

目录

1.总论.....	5
1.1 项目背景及建设的必要性.....	5
1.2 评价目的.....	10
1.3 编制依据.....	10
1.4 环境功能区划和评价标准.....	12
1.5 评价因子.....	16
1.6 评价工作等级及范围.....	18
1.7 评价重点.....	19
1.8 评价时段.....	19
1.9 评价方法.....	19
1.10 评价工作程序.....	19
1.11 环境保护目标.....	21
2.工程概况	51
2.1 现有公路概况及存在主要问题.....	51
2.2 改扩建工程基本情况.....	58
2.3 项目功能定位.....	58
2.4 路线方案及比选方案简介.....	59
2.5 主要经济技术指标及建设规模.....	63
2.6 主要工程内容.....	66
2.7 预测交通量.....	91
2.8 工程占地.....	92
2.9 征地拆迁.....	93
2.10 土石方平衡.....	94
2.11 建筑材料来源及运输条件.....	97
2.12 施工方案及工期安排.....	99
2.13 项目投资及资金来源.....	100
3.工程分析	101
3.1 产业政策及规划相符性分析.....	101
3.2 环境影响环节分析.....	103
3.3 污染物排放源强.....	105
4.环境现状调查与评价	114
4.1 自然环境概况.....	114
4.2 生态环境.....	124
4.3 社会环境现状调查.....	126
4.4 资源概况.....	135
4.5 风景名胜与文物古迹.....	135
5.环境质量现状调查	137

5.1.声环境质量现状调查.....	137
5.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	143
5.3 环境空气质量现状调查评价.....	150
5.4 底泥环境质量现状.....	156
5.5 地下水环境质量现状调查与评价.....	157
6.环境影响预测与评价	160
6.1 社会环境影响分析.....	160
6.2 生态环境影响评价.....	163
6.3 声环境影响评价.....	170
6.4 环境空气影响评价.....	194
6.5 水环境影响评价.....	195
6.6 固体废物影响分析.....	200
7.环境风险分析	202
7.1 风险识别.....	202
7.2 危险货物运输风险简要分析.....	202
7.3 预防措施.....	203
8.路线方案比选	208
8.1 备选方案概况.....	208
8.2 方案比选.....	208
8.3 路线方案比选结论.....	217
9.环境保护措施及技术经济论证	218
9.1 项目设计期的环保措施.....	218
9.2 施工期防治污染和减缓影响的措施.....	219
9.3 营运期环境保护措施.....	225
10.环境经济损益分析	234
10.1 社会经济效益损失分析.....	234
10.2 生态效益经济损益分析.....	234
10.3 环境影响经济损益分析.....	235
10.4 环保措施及投资一览表.....	236
11.水土保持.....	238
11.1 项目区水土流失现状.....	238
11.2 水土流失影响预测.....	239
11.3 水土保持措施总体布局及主要防治措施	243
11.4 水土保持监测.....	246
11.5 水土保持投资估算及防治效益	247
11.6 水土保持报告综合结论.....	248
12.环境管理、监测计划与“三同时”验收.....	250

12.1 环境保护管理计划.....	250
12.2 环境监测计划.....	252
12.3 环境监理计划.....	253
12.4 机构设置与人员配备.....	254
12.5 项目竣工“三同时”验收计划	255
13.公众参与	260
13.1 公众参与调查的意义.....	260
13.2 公众参与调查方法和调查范围.....	260
13.3 公示及问卷调查内容.....	261
13.4 四性符合性说明.....	282
13.5 公众参与结论.....	283
14.地质灾害评估压覆矿产调查防洪影响评价及通航安全论证	284
14.1 地质灾害危险性评估.....	284
14.2 拟建公路建设用地压覆矿产资源调查.....	284
14.3 防洪影响评价.....	285
14.4 通航安全论证.....	287
15.评价结论和建议	289
15.1 结论.....	289
15.2 建议.....	328

附件：

附件 1 环境保护审批登记表；

附件 2 环评委托书；

附件 3 常德市环保局《关于常德沅澧快速干线工程执行环境保护标准的函》；

附件 4 环境质量现状监测质量保证单；

附件 5 《常德沅澧快速干线工程对鱼类“三场”分布无影响的证明》澧县、津市市畜牧兽医水产局；

附件 6 公众参与调查意见表；

附件 7 《常德沅澧城镇快速干线公路选址意见》常德市文物局；

附件 8 《关于 G207、G353、S233 常德沅澧城镇快速干线工程可行性研究报告审查意见的函》湖南省交通运输厅 湘交办函【2014】644 号；

附件 9 专家签到表；

附件 10 常德沅澧城镇快速干线专家评审会议纪要

附图：

附图 1 项目地理位置示意图；

附图 2 常德市交通规划图；

附图 3 线路走向及环境保护目标示意图；

附图 4 大气、地表水、声环境监测布点图；

附图 5 取土场、弃土场、施工场区及土石方运输路线图；

附图 6 项目涉及主要地表水水系图；

附图 7 项目涉及地质灾害示意图。

1.总论

1.1 项目背景及建设的必要性

1.1.1 项目背景

常德地处沅水、澧水下游，历史悠久，自然资源丰富，工农业发达，2012 年 GDP 为 2038.5 亿元，居全省各市州第三位。依托沅水、澧水的天然运输优势，以及境内洛湛铁路、石长铁路、长常高速等便利的交通条件，常德市社会经济一直走在全省各市州前列。但是，随着交通运输方式的变革和交通运输需求的急剧增加，目前交通发展状况与常德经济社会的发展，与常德人民群众的期盼和常德在全省发展中的位置不相协调，与新型城市化带来的城市融合要求不适应，交通问题甚至一定程度上还制约了常德经济社会的快速发展。

为促进区域社会经济持续快速发展，努力建设现代常德、幸福家园，加快沅水、澧水流域全面融合，常德市委、市政府提出建设“四纵三横”快速道路网络的重大战略决策，以带动和促进全市县域经济发展。“四纵三横”快速道路网建设就是以市城区为中心，建成贯穿所有区县（市）的快速通道，加强市城区与各区县（市）之间的联系，提升道路通行能力，优化经济产业布局，带动和促进全市县域经济发展。按照规划，“四纵三横”快速道路网将在“十三五”初全部建成；其中最先启动的是“T”字形沅澧城镇快速干线，其由 G207 澧县张公庙至鼎城岗市圆盘公路和津市至石门公路两条公路组成。张公庙至鼎城岗市圆盘公路称为一号大道、津市至石门公路称为二号大道，这两条公路贯穿常德市鼎城区、临澧县、澧县、津市市、石门县。沅澧城镇快速干线的建设以连接中联重科布局企业为主体，将常德市沅水和澧水流域的常德经济技术开发区、鼎城灌溪工业园、石板滩工业园、临澧工业园、澧县工业园、石门工业园、津市工业园七大工业区通过路网“串联”，形成中联重科工业走廊和沅澧经济发展带，促进沅水流域和澧水流域的经济融合。

为了沅澧城镇快速干线工程的顺利开展，根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，常德市沅澧城镇快速干线建设领导小组办公室委托长沙环境保护职业技术学院承担该工程的环境影响评价工作，我院接受委托后成立了

项目组，在进行现场踏勘、资料收集、环境监测、公众参与等工作的基础上，编制完成了《常德沅澧城镇快速干线工程环境影响报告书》。

1.1.2 项目建设的必要性

1、本项目建设是促进沅水流域和澧水流域经济融合保持常德社会经济持续快速发展的需要

常德处澧水、沅水下游，也称沅澧大地，工农业发达，人口密集。依托便利的交通条件，常德市社会经济一直走在全省各市州前列。但随着交通运输方式的变革和交通运输需求的急剧增加，目前交通发展状况与常德经济社会的发展不相协调，甚至一定程度上还制约了常德经济社会的快速发展。常德市的 GDP 总量近年来一直徘徊在全省第三的位置，人均 GDP 在全省的排名呈下降趋势，同时与 GDP 总量排名全省第二差距越来越大。

十二五期间，市常德市全面建设小康社会的重要时期，也是抢抓后金融危机时代产业重组机遇、实现常德跨越发展的关键时期，常德市将努力在建设现代常德、幸福家园的征程上迈出坚实步伐，实现“经济实力、结构调整、城乡建设、县域经济、社会发展、生态文明”等六大新跨越。

目前，常德市人口、城镇体系和工农业，基本在沅水、澧水流域布局，由于区域自然条件、经济基础、资源禀赋存在一定的差异，并受交通运输条件的限制，各流域发展经济存在一定的不平衡，城市分工和融合程度不高。为在全市范围内全面建成小康社会，实现发展的“六大新跨越”，加快沅水流域、澧水流域经济融合已迫在眉睫。

经济发展，交通先行。目前，区域内除长张高速外，尚有多条高速公路正在建设。到 2013 年底，在长常、常张、常吉高速的基础上，将新增岳常（岳阳—常德）、东常（澧县东岳庙—常德）两条高速公路，常德市“一内环六辐射”的高速公路网将初步形成，常德市与周边城市“2 小时通勤圈”也基本形成，沅水流域、澧水流域经济融合也将大幅提速。但是高速公路主要发挥城市间点对点的连接作用，需要通过完善的干线公路网络才能发挥快速的集散功能，辐射全局。目前，常德市域范围内干线公路技术等级偏低、局部路段城镇化严重，急需提质改造。

常德沅澧城镇快速干线工程，呈“T”字形，包括横线（二号大道）——津市城区经澧县县城至石门县城公路和纵线（一号大道）——G207 澧县张公庙至鼎城

岗市圆盘公路，全长约 118.26Km，贯穿常德市鼎城区、临澧县、澧县、津市、石门县 6 个区县市，将全市沅水流域和澧水流域的常德经济技术开发区、鼎城灌溪工业园、石板滩工业园、临澧工业园、澧县工业园、石门工业园、津市工业园七大工业园通过路网“串联”，将形成中联重科工业走廊和沅澧经济发展带。

因此本项目的实施能带动沿线区（县）市的经济发展，整体拉动整个常德市的 GDP，保持常德市 GDP 高速增长。

2、本项目的建设是推动新型城镇化实现城乡一体化的需要；

当前，国家提出了大力发展以武汉经济圈为中心的长江经济带的重大战略，而常德城市群（圈）作为环长株潭城市群、长江中游城市群的重要组成部分，打造成“3+5”城市群的第二级城市化重点地区之一。

常德市提出“城镇带动，建设绿色常德”的发展战略：树立“全域常德”理念，按照“集约、职能、绿色、低碳”的新型城镇化要求，加快城镇提质扩容步伐，增强城镇集聚和辐射能力，努力形成城镇相连、交通便捷、就业充分、生态宜居的城乡一体化发展格局。按照“一主一副四轴”的发展构想，以市区为中心，推动津澧融城，构建市域副中心，沿长常张、岳常吉、二广高速和澧水流域完善市域城镇体系，将常德打造成泛湘西北现代化的区域中心城市。

3、本项目的建设是服务城市“两型社会”建设、促进区域经济发展的需要

目前，常德城市群“一主、一副、四轴”的沿澧水流域的北部发展轴带，以及沿二广高速和市域南北向高等级公路的中部发展轴带功能，由高速公路、国、省道承担，但高速公路、国、省道主要承担过境交通和对外交通，主要服务于点到点的通达需求，难以有效服务于轴带沿线区域的发展，难以充分发挥发展轴带的作用；同时，随着沿线经济社会的快速发展，已有高速公路、国、省道，必将承担一定的城市群内部交通出行的功能，必然造成严重混合交通现象，以致产生服务水平低下、速度缓慢、事故频发等严重的交通问题，将成为常德城市群发展的交通“瓶颈”。

本项目属于城市快速干道，位于北部发展轴带、中部发展轴带上，具有经济集聚和辐射带动作用，有力承担城市群内部交通出行，充分发挥城镇发展轴带作用，有效支撑城市群“两型社会”建设、促进区域经济发展。

4、本项目的建设是构建综合交通体系建设泛湘西北区域交通枢纽的需要

交通运输业是国民经济社会基础性、先导性产业，是一切事业发展的基础，

有力支撑和积极引导国民经济社会的发展。常德要建设成为泛西北现代化的区域中心城市，必须首先将常德建设成泛向西北区域交通枢纽，这就需要科学构建现代化、立体化的常德市综合交通运输体系。

构建常德市综合交通运输体系，既要打造对外综合交通运输体系、城市内部交通体系，又要构造市域内部快速交通体系，使市域铁路、公路、航空、水运资源等综合交通运输资源优化整合、共融共享，使市域各区域均能无缝衔接对接机场、火车站、汽车站等客运枢纽，有机衔接火车站、港口、公路货运场站等货运枢纽。

由此，亟需按城市快速干道标准，改建或新建市域内部快速干道，构建市域内部快速干线网络，本项目即为城际干道中最重要的一纵一横线，本项目将建设成为贯通城市南北、东西的交通“标志性工程”，有力支撑泛湘西北区域交通枢纽建设。

5、本项目的建设是加速环洞庭湖经济生态圈发展的需要

“环洞庭湖经济生态圈”的概念，早在 1996 年就被提出来。环洞庭湖地区具有自然资源的同构性、环境功能的整体性、产业结构的相似性和社会文化的同源性，树立统筹发展理念，促进环洞庭湖区经济一体化，是适应生产社会化发展的客观要求，也是遵循世界经济发展规律的现实选择。构建环洞庭湖生态经济圈，指导思想是：以科学发展观为指导，从优化生态环境和生态资源角度出发，依照湖区的自然属性和大自然生态规律，对洞庭湖区的生态系统和社会经济进行科学合理、动态协调的整体规划和布局建设，着力构建科学发展的生态经济体系、永续利用的自然资源保障体系、城乡协调的人居环境体系、丰富多彩的生态文化体系以及繁荣稳定的生态社会体系。基本原则是：保护第一、生态优先。不以耗竭资源和牺牲环境为代价，在确保生态效益的基础上讲求经济效益，追求人与自然和谐相处。关注民生、综合治理。始终坚持以人为本，围绕改善民生条件、改善人居环境推进综合治理。统筹管理、合作共赢。加强地区之间的对话与合作，建设互补互促的产业生态链，实现环湖各地自然资源保护、利用生态环境与经济总量增长协调共进。科学利用、可持续发展。通过资源的合理开发、永续利用和通过人口环境承载力的合理规划，确保环湖地区可持续发展。

本项目的建设能进一步完善公路交通网络，在完成环洞庭湖高速公路东、西、南的基础上，加快随岳、岳常、岳长高速公路建设。进一步改善岳常、益常、

荆岳、岳益之间的城际交通联系，形成“半小时经济圈”或“一小时经济圈”。完善水运交通网络，整治长江中游航道，加快规划和建设主要港口和专业码头，大力发展长江旅游航线和开辟高速客运航线。以城陵矶松阳湖新港区建设为龙头，加强岳阳与常德、益阳等内河港口之间的分工与协作，形成完善的水运港口体系。配合做好境内铁路的升级改造，加快武广客运专线和荆岳铁路建设，新建与武广高速配套的岳阳、汨罗汽车新站。加强信息网络建设，建设以岳阳、常德、益阳三市为中心的经济圈信息高速公路，构建城际间多网互联互通，加快区域信息化进程。

6、本项目建设是满足交通需求日益增长的需要

本项目老路所处的常德市，人口密集，工农业发达，交通需求活跃。老路连接区域内最重要、最集中的经济节点，是区域内最繁忙的经济干线。经过多次提质改造，本项目老路全部为二级或以上的公路，大部分路段达到一级公路标准。但是，与区域内快速发展的社会经济和迅速飙升的机动车拥有量相比，供需矛盾仍然非常突出。目前路段年平均日流量近 20000pcu/d，特别是穿越城市建成区路段，拥堵日益频繁。而且，由于老路建成时间较早，水泥砼路面维修施工频繁，一般采用单向封闭或压缩车道的施工方式。极大地降低了道路通行能力。

随着与本项目老路并行的二广高速、安慈高速的建成，部分过境车辆将向高速公路转移，交通压力将得到一定的缓解。2012 年底，常德市汽车保有量为 20 万辆，比上年增加 3.2 万辆，增长 19.2%。目前汽车保有量为 33 辆/千人，低于全省 47 辆/千人的平均水平。在“汽车下乡”政策鼓励下，随着区域社会经济的发展，特别是沿线工业园区的开发，可以预计，区域内交通需求仍将持续快速增长。

本项目一号大道基本利用现有 G207 进行改建升级，二号大道基本利用现有的 G353 进行改建升级，建成后将取代上述两段道路。根据交通量调查资料，G207、G353 路段 2013 年日均交通量分别达到了 19644pcu/d、16375pcu/d。由于上述路段均经过常德市经济最发达地区，社会经济发展近年突飞猛进，且道路两厢的工业园区不断发展壮大，导致交通量的年均增长率近年几近呈直线增长趋势，日趋拥堵。预计不出 5 年，上述路段即将达到六车道一级公路的下限水平 25000pcu/d。G207、G353 路段即将达到能适应日均交通量的极限水平，为了能有效缓解巨大的交通压力，本项目的建设是及其迫切的。

综上所述，与之平行的二广高速公路东长段、安慈高速公路虽可转移部分过

境交通，但项目沿线的内部交通仍将面临巨大的压力。因此本项目的建设是满足交通需求日益增长的需要。

1.2 评价目的

本项目建设对完善区域交通运输网络，改善投资环境，促进常德市的经济发展具有十分重要的意义。但是本项目的建设，也必将对沿线区域的社会环境、生态环境、声环境以及环境空气质量产生一定的负面影响。根据国家环境保护部对建设项目环境影响评价的分类要求，本项目应当编制环境影响报告书，对建设项目产生的污染及非污染影响进行全面详细的评价。其目的在于：

1、定性或定量地对沿线地区社会、经济、自然、生态环境的现状 & 未来影响的范围和程度进行描述、预测和评价，为公路建设的合理选线提供依据；

2、为减轻公害和优化环境，在工程的环保设计方面提出建议，并为环保措施的选择与实施提供参考；

3、从环保和宏观经济的角度，为项目的环境管理和沿线的经济发展规划提供辅助信息和科学依据，促进沿线地区的经济与环境可持续协调发展。

1.3 编制依据

1.3.1 国家地方法律、法规及条例

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日）；
- 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 4 月 29 日）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013 年修订）；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- 8、《中华人民共和国公路法》（1997 年 7 月 3 日）；
- 9、《中华人民共和国水法》（2002 年 10 月 1 日）；
- 10、《基本农田保护条例》（1999 年 1 月 1 日）；

- 11、《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- 12、《中华人民共和国文物保护法》（2002 年 10 月 28 日）；
- 13、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 253 号）；
- 14、《交通建设项目环境保护管理办法》（2003 年第 5 号令）；
- 15、《中华人民共和国防洪法》（1997 年 8 月 29 日）
- 16、《中华人民共和国森林法》（1998 年 4 月 29 日）
- 17、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保总局令第 2 号）；
- 18、《中华人民共和国野生动物保护法》（1989 年 3 月 1 日）；
- 19、《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997 年 1 月 1 日）；
- 20、《湖南省环境保护条例》（1997 年 6 月 4 日）；
- 21、《湖南省农业环境保护条例》（2003 年 2 月 1 日）；
- 22、《公路建设项目水土保持工作规定》（水利部、交通部水保[2001]12 号）；
- 23、《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》 国务院，2000；
- 24、《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号，2010.01.11）。

1.3.2 技术导则及有关技术文件

- 1、《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2011）；
- 2、《环境影响评价技术导则—环境空气》（HJ2.2-2008）；
- 3、《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- 4、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2011）
- 5、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- 7、《关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知（环发[2006]28 号）；
- 8、《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）；
- 9、《建设项目环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）；
- 10、《公路环境保护设计规范》[JBGB04-2010]；
- 11、《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》国家环保总局环发〔2003〕94 号）；
- 12、《关于在公路建设中实行最严格耕地保护制度的若干意见》（交公路发[2004]146 号）；

- 13、《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314号）；
- 14、《湖南省主要水系地表水域功能区划》（DB43/023-2005，2005.7.1）；
- 15、《常德市城市总体规划》（2009-2030）；
- 16、《常德市“十二五”交通发展规划》；
- 17、《常德沅澧城镇快速干线工程可行性研究报告》湖南华罡规划设计研究院有限公司，2014年3月；
- 18、《关于常德沅澧城镇快速干线工程执行环境保护标准的函》常德市环保局；
- 19、《常德沅澧城镇快速干线工程水土保持方案报告书》（报批稿），常德市水利水电勘测设计院；
- 20、常德市沅澧城镇快速干线建设工作领导小组办公室环境影响评价委托书。
- 21、常德市文物局《常德沅澧城镇快速干线公路选址意见》。
- 22、《常德市乡镇饮用水源规划》。

1.4 环境功能区划和评价标准

1.4.1 环境功能区划

1、生态环境功能区划

根据《常德市域城镇体系规划》（2009-2030），拟建项目处于中部丘岗生态培育区。

2、声环境功能区划

根据常德市环保局下达的标准函，声环境功能区划见表 1-1。

表 1-1 声环境功能区划

区域		功能区
沿线地区	公路红线外侧 35m 以内区域	4a 类
	公路红线外侧 35~200m 以内区域	2 类
	学校、医院	2 类

3、水环境功能区划

根据常德市环保局下达的标准函，地表水功能区划见表 1-2。

表 1-2 水环境功能区划表

中心桩号	河流	功能	与本项目关系	水质目标
K3+636	澧水	渔业用水	跨越（位于澧县饮用水源取水口上游 7Km）	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
K6+000	汪家档水库		临近（100m）	
K21+980	曾家溪		跨越	
K22+945	道水		跨越（位于临澧饮用水源取水口下游 6Km）	
K26+100	同欢水库		临近（1200m）集中式饮用水源	
K26+380	槐花溪		跨越	
K32+711	夏家榜溪		跨越	
K54+278	狮子山溪		跨越	
K62+690	老渐河		跨越（无水源保护区）	
HK2+238	澧水		跨越（无水源保护区）	
HK42+329	兰田溪		跨越	
HK44+700	蔡家溪		跨越	
HK47+000	干溪沟		跨越	
HK47+078	丁家溪		跨越	
K1+110	杨家干渠	灌溉用水	跨越	《农田灌溉水质标准》 GB5084-2005 水作类
K2+510	六排沟渠		跨越	
HK19+600	李家铺渠		跨越	
HK32+650	龙池渠		跨越	
HK32+650	白鹤渠		跨越	
HK34+292	九合渠		跨越	
HK35+242	大丰渠		跨越	
HK35+349	甲一渠		跨越	
HK36+551	巴茅渠		跨越	
HK39+310	白鹤渠		跨越	
HK43+436	新火渠		跨越	

4、环境空气功能区划

根据常德市环保局下达的标准函，项目所经区域环境空气功能区为二类区。

5、生态环境

土壤侵蚀强度分级指标见表 1-3。

表 1-3 土壤侵蚀强度分级指标

级别	侵蚀模数 (t/km ² ·年)	标准依据
微度	<200, 500, 1000	《土壤侵蚀分类分级标准》SL190-2007
轻度	(200, 500, 1000) ~2500	
中度	2500~5000	
强度	5000~8000	
极强度	8000~15000	
剧烈	15000	

1.4.2 评价标准

2、声环境

(1) 环境质量标准

声环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 声环境质量评价执行标准 单位: dB(A)

范围	功能区类别		昼间	夜间	标准依据
沿线	公路红线外侧 35 米以内	4a 类	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	公路红线外侧 35~200 米	2 类	60	50	
	学校、医院	2 类	60	50	

(2) 噪声排放标准

噪声排放标准见表 1-5。

表 1-5 施工噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间	标准依据
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

3、水环境

(1) 地表水环境质量标准

地表水环境质量标准见表 1-6。

表 1-6 地表水环境质量评价执行标准 单位: 除 pH 外 mg/L

评价因子	pH	COD	BOD ₅	石油类	氨氮
III类水标准	6-9	≤20	≤4	0.05	≤1
农田灌溉水标准	5.5-8.5	≤150	≤60	≤5	/

(2) 地下水环境质量标准

地下水环境质量标准见表 1-7。

表 1-7 地下水环境质量评价执行标准 单位：除 pH 外 mg/L

项目	pH	总硬度	COD _{Mn}	氨氮	铅
标准值	6.5-8.5	450	3.0	0.2	0.05
项目	砷	镉	铬	铁	锰
标准值	0.05	0.01	0.05	0.3	0.1

(3) 污染物排放标准

废水排放标准分别见 1-8。

表 1-8 污水排放标准 单位：除 pH 外 mg/L

依据标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级					
污染因子	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮
标准限值	6-9	≤100	≤20	≤70	≤5	≤15

4、环境空气

(1) 环境质量标准

大气环境质量标准见表 1-9。

表 1-9 环境空气质量评价执行标准

评价因子	浓度限值 (μg/m ³)			标准依据
	小时平均	日平均	年平均	
TSP	-	300	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
SO ₂	500	150	60	
NO ₂	200	80	40	

(2) 污染物排放标准

施工期废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，排放标准见表 1-10；营运期机动车尾气执行标准见表 1-11。

表 1-10 施工期大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值
沥青烟	40~75	生产设备不得有明显的无组织排放存在。
粉尘	120	周界外浓度最高点：1.0 mg/m ³

表 1-11 营运期大气污染物排放标准

类别	机动车尾气排放
营运期	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、气体点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）、《摩托车污染物排放限值及测量方法（工况法，中国第Ⅲ阶段）》（GB14622-2007）、《轻便摩托车污染物排放限值及测量方法（工况法，中国第Ⅲ阶段）》（GB18176-2007）

4、底泥环境

执行《土壤环境质量标准》（GB15618—1995）中二级，标准值见下表。

表 1-11 土壤环境质量标准（单位：mg/Kg）

项目	最高容许含量			项目	最高容许含量		
	<6.5	6.5-7.5	>7.5		<6.5	6.5-7.5	>7.5
镉	0.30	0.30	0.60	铅	250	300	350
汞	0.30	0.50	1.0	铬	250	300	350
砷	30	25	20	锌	250	300	350
铜	50	100	100				

5、固体废物：固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001（2013 年修订））；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

1.5 评价因子

1.5.1 环境影响识别

根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96），对项目建设及运营可能产生的各类环境影响因素进行矩阵列表分析，分析结果见表 1-12。

表 1-12 环境影响识别矩阵表

施 工 行 为 环 境 资 源		前 期		施 工 期						运 营 期			
		占 地	拆 迁 安 置	取 、 弃 土	路 基	路 面	桥 涵	材 料 运 输	机 械 作 业	运 输 行 驶	绿 化	复 垦	桥 涵 边 沟
社 会 发 展	就业、劳务	■	□		○		○	○		□	□	□	
	经 济	●	□							□		□	
	航 运						●	●	●				
	公路运输				●	●	●	●		□			
	农 业	■		●								□	
	水 利			●	●		●					○	
	土地利用	■	□	●	●							□	
	自然景观			●	●				●	□	□	□	
	人文景观									□			
	旅游发展									□			
生 态 资 源	土 质			●								□	
	地表水文						●	●	●				□
	地面水质				●	●	●					□	□
	水土保持			●	●						□	□	
	水生生物						●	●	●				
	陆地植被	●		●				●	●		□	□	
	陆栖动物	●		●					●		□	□	
生 活 质 量	居 住		●	●	●			●	●	■	□	□	
	声学质量				●			●	●	■	□	□	
	空气质量				●	●		●	●		□	□	

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互影响。

1.5.2 评价因子

根据环境影响识别结果，拟建项目主要环境影响因素的评价因子见表 1-13。

表 1-13 评价因子一览表

环境因素	评价因子	
	现状评价	影响评价
水环境	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类	COD _{Cr} 、SS、石油类
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP
生态环境	植被、水土流失、水生生物等	植被、水土流失、生态景观等
社会环境	工农业生产、地区发展规划、社会发展等	居民生活质量、拆迁安置、土地利用、基础设施等

1.6 评价工作等级及范围

1.6.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则》和《公路建设项目环境影响评价规范》，确定本项目各专题的评价等级和依据如表 1-14 所示。

表 1-14 专题评价等级及依据

专题	判据	等级
声环境	根据本工程各路段远期预测车流量，类比处于相同地形地貌的同等级公路，项目建设前后噪声级增加较小（3~5dBA）	二
环境空气	根据拟建项目的工程环境影响，选取 NO ₂ 作为主要污染物，计算 P _{max} <10%。	三
生态环境	工程影响范围内无珍稀濒危物种，不涉及自然保护区、风景名胜区，沿线植被主要为人工林，影响区域生态敏感性属一般区域。长度 118.26Km。	二
地表水环境	工程施工期和营运期污水排放量小，污水水质成份简单。	三
地下水环境	本工程为 I 类建设项目，污水排放量 <1000m ³ /d，污水成分为简单，含水层的污染特性为不易，建设项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感。	三

1.6.2 评价范围

根据公路施工期、营运期对环境的影响特点和各路段的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 1-15。

表 1-15 环境影响评价范围

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	拟改建公路中心线两侧各 200m 范围内。
2	声环境	拟改建公路中心线两侧各 200m 范围内。
3	地表水环境	拟改建公路中心线两侧各 200m 以内区域，老渐河、道水、澧水、澧水桥位上游 200m 至下游 1000m，农排渠段。
	地下水环境	公路建设、运营可能导致地下水水位变化的区域，一般在一个完整的水文地质单元区域内。
4	生态环境	拟改建公路中心线两侧各 300m 以内区域，施工期包括弃渣场、临时用地等。
5	社会环境	拟改建公路中心线两侧各 200m 以内的敏感点，项目直接影响区——鼎城区灌溪镇、石板滩镇、雷公庙镇；临澧县四新岗镇、安福镇、修梅镇、新安镇、合口镇；澧县张公庙镇、大坪乡、车溪乡、澧阳镇、澧东乡；津市市涇澧农场；石门县易家渡镇、楚江镇

1.7 评价重点

评价重点为声环境影响评价、水环境影响评价、施工期污染防治措施以及文物保护。

1.8 评价时段

施工期：2014 年 10 月至 2016 年 10 月；

运营期：运营近期 2017 年、运营中期 2023 年、运营远期 2031 年。

1.9 评价方法

根据对拟改建公路工程的实地踏勘，沿线除了距线位较近的居民点所在路段的环境敏感程度较高外，其余多数路段沿线环境状况具有一定的相似性和重复性。因此遵照“以点或代表性区段为主，点段结合，反馈全线”的原则，采用模式计算和类比、调研相结合的方法进行评价。

1.10 评价工作程序

评价工作程序见图 1-1。

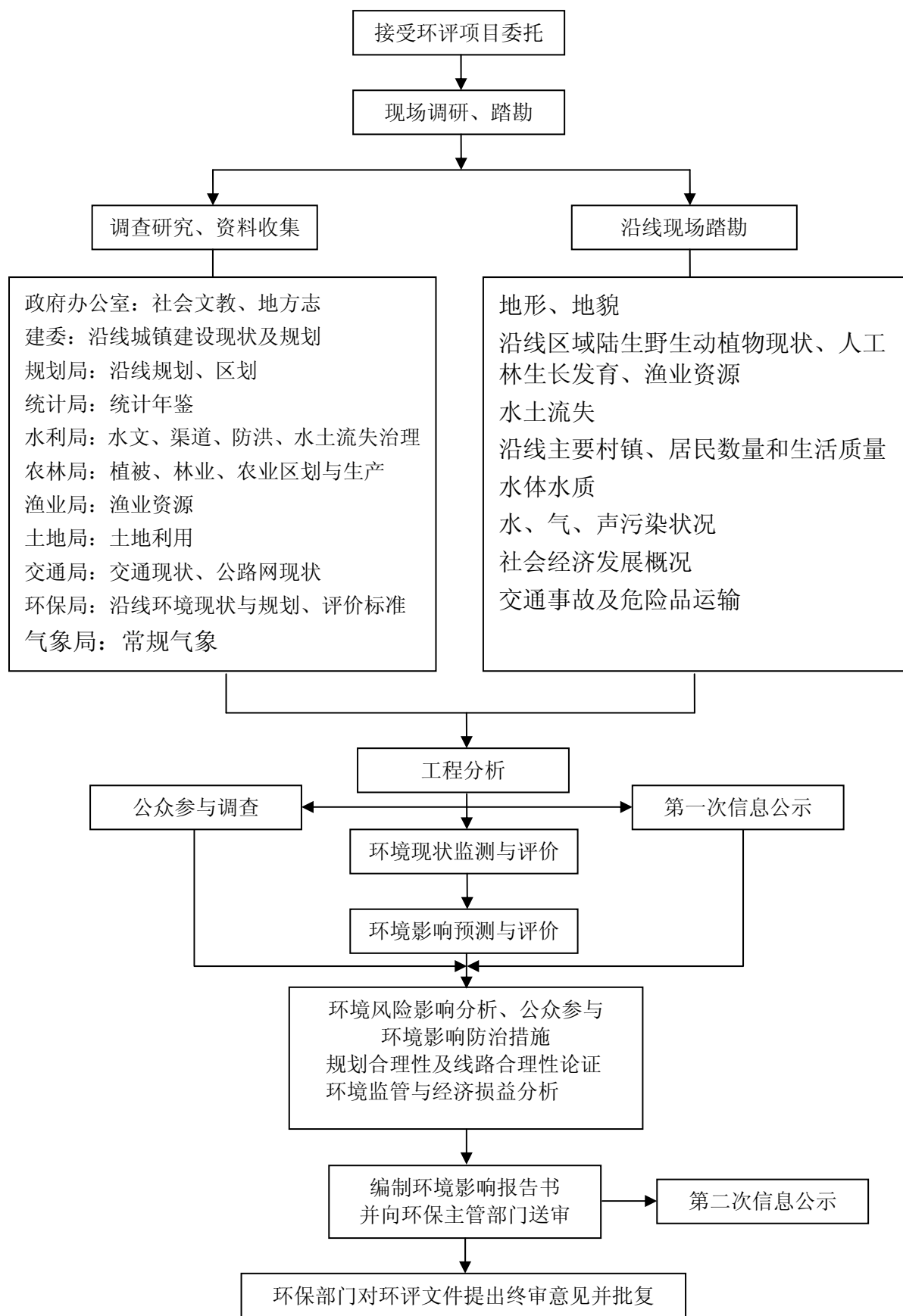


图 1-1 环境影响评价工作程序

1.11 环境保护目标

根据对拟改建公路沿线的现场踏勘调查，确定沿线的主要环境保护目标见表 1-16 至表 1-19。

1.11.1 生态环境保护目标

生态环境保护目标见表 1-16。

表 1-16 生态环境保护目标

敏感目标	位置	工程可能污染或破坏行为	具体说明
农田 (包括基本农田)	沿线	永久占用、临时占用及破坏，人为践踏。	工程占用农田 186.2hm ² ，其中基本农田约 49.2hm ² 。
陆生动、植物	沿线	永久占地、临时占地，公路施工与营运。	沿线评价范围内无珍稀、濒危保护野生动、植物物种。
苗圃	沿线	永久占用、临时占用及破坏，人为践踏	沿线苗圃 3 处
取土场	沿线	临时占用及破坏植被，水土流失，运输产生噪声、粉尘	临时占用 120.2hm ² 疏林地
弃土场	沿线	临时占用及破坏植被，水土流失	临时占用 33.1hm ² 疏林地

1.11.2 社会环境保护目标

主要包括沿线受征地拆迁影响的居民、沿线城镇规划、土地利用以及沿线农业基础设施、重要交通设施等。详情见表 1-17。

表 1-17 社会环境保护目标

序号	保护对象	位置	主要保护内容	具体说明
1	被征地拆迁居民	沿线	生活质量、基本生产条件保障	原有的居住条件受到影响，耕地被征用
2	两侧居民出行阻隔	沿线	村庄日常交往、居住环境质量	重点保护居民日常生活及劳作出行条件
3	农村基础设施（电力、电讯设施、农灌渠等）	沿线	保障区域农村基础设施安全	选线避让主要电力设施和农灌设施，减少对电力设施的拆迁和农灌设施的占用；避免施工人为破坏沿线农村基础设施
4	灌溪镇	沿线	确保与灌溪镇规划不冲突	选线与灌溪镇规划不冲突
5	安福镇	沿线	确保与安福镇规划不冲突	选线与安福镇规划不冲突
6	张公庙镇	沿线	确保与张公庙镇规划不冲突	选线与张公庙镇规划不冲突
7	津市市	沿线	确保与津市市规划不冲突	选线与津市市规划不冲突
8	澧阳镇	沿线	确保与澧县规划不冲突	选线与澧县规划不冲突
9	楚江镇	沿线	确保与石门县规划不冲突	选线与石门县规划不冲突
10	物料运输道路沿线居民	沿线	声环境质量、环境空气质量	重点保护保灌溪镇、安福镇、张公庙镇、津市市、澧阳镇、楚江镇运输线路两侧居民
11	常岳高速	下穿	顺利通行	建设期保护
12	二广高速	下穿	顺利通行	建设期保护
12	安慈高速	下穿	项目建设不冲突	建设期保护
13	石长铁路	下穿	顺利通行	建设期保护
14	焦柳铁路	紧邻	顺利通行	建设期保护

1.11.3 水环境保护目标

根据工可资料，本工程推荐方案中路线跨越老渐河、道水、澧水、澹水及溪沟灌渠。本工程沿线无地下饮用水源分布。本工程水环境保护目标详见表 1-18。

表 1-18 地表水环境保护目标

序号	保护目标	位置关系	水域功能	水质标准	工程环境影响
1	澧水	K3+636 跨越	渔业用水	GB3838-2002 III类	公路施工；建筑材料运输和存储；路面径流；交通事故风险。
2	汪家档水库	K6+000 临近			
3	曾家溪	K21+980 跨越			
4	道水	K22+945 跨越			
5	槐花溪	K26+380 跨越			
6	同欢水库	K26+100 临近			
7	夏家榜溪	K32+711 跨越			
8	狮子山溪	K54+278 跨越			
9	老渐河	K62+690 跨越			
10	澹水	HK2+238 跨越			
11	蔡家溪	HK44+700 跨越			
12	干溪沟	HK47+000 跨越			
13	丁家溪	HK47+078 跨越			
14	兰田溪	HK42+329 跨越			
15	杨家干渠	K1+110 跨越	灌溉用水	GB5084-2005	公路施工；建筑材料运输和存储；路面径流；交通事故风险。
16	六排沟渠	K2+510 跨越			
17	李家铺渠	HK19+600 跨越			
18	龙池渠	HK32+650 跨越			
19	白鹤渠	HK32+650 跨越			
20	九合渠	HK34+292 跨越			
21	大丰渠	HK35+242 跨越			
22	甲一渠	HK35+349 跨越			
23	巴茅渠	HK36+551 跨越			
24	白鹊渠	HK39+310 跨越			
25	新火渠	HK43+436 跨越			

1.11.4 声环境、环境空气保护目标

据现场调查，一号大道沿线两侧声环境、环境空气保护目标详见表 1-19，二号大道沿线两侧声环境、环境空气保护目标详见表 1-20。

表 1-19

一号大道声环境和环境空气保护目标表

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
1	新联村 (老路段)	K0+000- K0+080 东、西两侧	40.25/20m	0	24/37	穿越 面对	24	13	多为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
2	联合村 (老路段)	K0+080- K1+390 东、西两侧	40.25/20m	0	10/42	穿越 面对	7	35	多为 2 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
3	护国村 (老路段)	K1+390- K2+420 东、西两侧	40.25/20	0	18/68	穿越 面对	18	50	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
4	张公庙 居委会 (老路段)	K2+420- K3+150 东、西两侧	35.25/15	0	32/91	穿越 面对	32	59	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
5	关山村 (老路段)	K3+830- K5+380 东、西两侧	40.25/20	0	42/95	穿越 面对	42	53	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
6	覆船村 (老路段)	K5+380- K6+880 东、西两侧	40.25/20	0	48/95	穿越 面对	48	47	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
7	白虎村 (老路段)	K6+880- K10+100 东、西两侧	40.25/20	0	94/167	穿越 面对	94	73	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
8	范家村 (老路段)	K10+100- K12+700 东、西两侧	40.25/20	0	52/78	穿越 面对	52	26	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
9	七重堰居委会 (老路段)	K12+700- K14+800 东、西两侧	35.25/15	0	156/283	穿越 面对	156	127	多为 2-3 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
10	太平村 (老路段)	K14+800- K16+800 东、西两侧	40.25/20	0	16/29	穿越 面对	2	27	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
11	叶庙村 (新路段)	K16+800- K17+200 东、西两侧	50.25/30	0	3/6	穿越 面对	3	3	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
12	美丰村 (新路段)	K17+200- K19+300 东、西两侧	50.25/30	0	38/55	穿越 面对	14	41	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
13	太山村 (新路段)	K19+330- K22+200 东、西两侧	50.25/30	0	38/81	穿越 面对	17	64	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
14	清水村 (新路段)	K22+200- K22+680 东、西两侧	50.25/30	0	7/0	穿越、 面对	1	6	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
15	大兴村 (新路段)	K22+680- K26+000 东、西两侧	50.25/30	0	52/94	穿越 面对	41	53	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
16	望城中学 (新路段)	K25+400 东侧	140.25/120	0	600人	穿越、 面对	0	600人	多为4层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/2类
17	杨岗村 (老路段)	K26+000 K27+500 东、西两侧	45.25/25	0	31/54	穿越 面对	31	23	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
18	石柏村 (老路段)	K27+500- K29+100 东、西两侧	45.25/25	0	52/96	穿越、 面对	44	45	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
19	望城乡 养老院 (老路段)	K28+100 东侧	80.25/60	0	0	面对	0	50人	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类
20	蔡家村 (老路段)	K29+100- K31+350 东、西两侧	50.25/30	0	30/59	穿越、 面对	30	29	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
21	雨台村 (老路段)	K31+350- K32+630 东、西两侧	50.25/30	0	21/26	穿越 面对	8	18	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
22	牯牛村 (老路段)	K32+630- K34+820 东、西两侧	40.25/20	0	36/43	穿越、 面对	34	9	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
23	丰台村 (老路段)	K34+820- K37+520 东、西两侧	40.25/20	0	21/43	穿越 面对	21	22	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
24	青林村 (老路段)	K37+520- K38+700 东、西两侧	40.25/20	0	19/44	穿越 面对	18	26	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
25	马家村 (老路段)	K38+700- K40+800 东、西两侧	40.25/20	0	24/48	穿越 面对	21	27	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
26	竹园村 (老路段)	K40+800- K42+420 东、西两侧	40.25/20	0	34/37	穿越 面对	21	16	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
27	石牛村 (老路段)	K42+420- K44+700 东、西两侧	40.25/20	0	28/44	穿越 面对	28	16	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
28	望仙桥 (老路段)	K44+700- K46+460 东、西两侧	40.25/20	0	22/40	穿越 面对	20	20	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
29	黄山峪村 (老路段)	K46+460- K47+360 东、西两侧	40.25/20	0	19/35	穿越 面对	11	24	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
30	周夹巷村 (老路段)	K47+360- K48+270 东、西两侧	40.25/20	0	18/25	穿越 面对	7	18	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
31	黄潭村 (老路段)	K48+270- K49+660 东、西两侧	40.25/20	0	42/58	穿越 面对	42	16	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
32	舒公殿村 (老路段)	K49+660- K51+100 东、西两侧	43/20	0	33/63	穿越、 面对	33	30	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
33	骑龙庵村 (老路段)	K51+100- K52+620 东、西两侧	43/20	0	22/32	穿越、 面对	12	20	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
34	狮子山村 (老路段)	K52+620- K54+280 东、西两侧	43/20	0	27/53	穿越、 面对	20	33	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
35	玉皇庵村 (老路段)	K54+280- K56+380 东、西两侧	38/15	0	36/97	穿越、 面对	36	61	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
36	荷花村 (老路段)	K56+380- K59+100 东、西两侧	43/20	0	43/45	穿越 面对	43	45	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
37	大档村 (老路段)	K59+100- K60+500 东、西两侧	56/30	0	23/109	穿越、 面对	23	86	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
38	富贵坪村 (老路段)	K60+500- K61+400 东、西两侧	56/30	0	26/50	穿越 面对	24	26	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
39	岗市居委会 (老路段)	K61+400- K63+970 东、西两侧	43/20	0	37/138	穿越、 面对	29	109	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
40	汤家坪 (老路段)	K63+970- K64+200 东、西两侧	38/15	0	8/11	穿越、 面对	8	11	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

表 1-20 二号大道声环境和环境空气保护目标表

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
1	护市居委会(老路段)	HK0+000-HK2+140 东、西两侧	80.25/60	0	28/57	穿越面对	8	49	多为 2-3 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/2 类
2	德雅中学(老路段)	HK0+160 东侧	110.25/90	0	500 人	面对	0	500 人	多为 4 层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/2 类
3	潞澹农场(新路段)	HK2+300-HK4+660 南北两侧	45.25/25	0	8/15	穿越面对	7	8	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
4	车溪村 (新路段)	HK4+660- HK5+790 南北两侧	40.25/20	0	12/50	穿越面对	12	38	多为2层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2类
5	长庆村 (新路段)	HK5+790- HK7+146 南侧	100.25/80	0	21/22	穿越面对	2	20	多为2-3层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/2类
6	长庆小学 (新路段)	HK6+880 南侧	80.25/60	0	100人	面对	0	100人	为2层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
7	万家坪村 (新路段)	HK7+146- HK9+352 南北两侧	50.25/30	0	12/17	穿越 面对	9	8	多为 2-3 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
8	民堰村 (新路段)	HK9+792- HK10+915 南北两侧	100.25/80	0	13/27	穿越 面对	2	25	多为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2 类
9	十回村 (老路段)	HK10+915- HK13+940 南、北两侧	50.25/30	0	114/212	穿越 面对	86	126	多为 2 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
10	卢家村 (老路段)	HK13+940- HK14+500 南、北两侧	50.25/30	0	31/78	穿越 面对	31	47	多为2层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/4a、2类
11	黄桥居委会 (老路段)	HK14+500- HK17+500 南、北两侧	40.25/20	0	307/389	穿越 面对	265	94	多为2层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/4a、2类
12	黄泥村 (老路段)	HK17+500- HK19+150 南、北两侧	100.25/60	0	86/138	穿越 面对	7	131	多为4层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
13	新高堰村 (新路段)	HK19+150- HK21+400 南、北两侧	36/20	0	37/120	穿越面对	37	83	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
14	高潮村 (新路段)	HK21+400- HK24+300 南、北两侧	36/20	0	33/98	穿越面对	33	98	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
15	黄河村 (新路段)	HK24+300- HK26+670 南、北两侧	36/20	0	27/92	穿越面对	27	65	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
16	新联村 (新路段)	HK26+670- HK27+775 南、北两侧	36/20	0	29/63	穿越 面对	29	34	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
17	联合村 (老路段)	HK27+775- HK28+480 南、北两侧	44/28	0	34/43	穿越 面对	34	9	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
18	大云村 (老路段)	HK28+480- HK29+800 南、北两侧	46/30	0	55/121	穿越 面对	55	66	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
19	龙池村 (老路段)	HK29+800- HK33+200 南、北两侧	46/30	0	66/1215	穿越 面对	66	149	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
20	涪渡村 (老路段)	HK33+200- HK34+515 南、北两侧	31/15	0	68/180	穿越 面对	68	112	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
21	临澧县第二人民医院 (老路段)	HK34+100 南侧	76/60	0	350人	穿越 面对	0	350	多为4层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
22	澧阳村 (老路段)	HK34+515- HK36+310 南、北两侧	36/20	0	91/204	穿越 面对	91	113	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
23	芭茅村 (老路段)	HK36+310- HK36+800 南、北两侧	76/60	0	29/87	穿越 面对	29	58	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类
24	大堰村 (老路段)	HK36+800- HK38+020 南、北两侧	76/60	0	6/104	穿越 面对	6	98	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
25	黄陵村 (老路段)	HK38+020- HK39+600 南、北两侧	31/15	0	112/195	穿越 面对	112	83	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
26	黄陵小学 (老路段)	HK38+800 北侧	136/120	0	300人	穿越 面对	0	300人	为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类
27	澹阳村 (老路段)	HK39+600- HK40+890 南、北两侧	36/20	0	55/138	穿越 面对	55	83	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
28	三一桥村 (老路段)	HK40+890- HK41+250 南、北两侧	36/20	0	19/67	穿越面对	19	67	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
29	高兴村 (老路段)	HK41+250- HK42+120 南、北两侧	31/15	0	89/216	穿越面对	89	127	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
30	兰田村 (老路段)	HK42+120- HK43+290 南、北两侧	31/15	0	93/192	穿越面对	93	99	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
31	樟木村 (老路段)	HK43+290- HK44+500 东、西两侧	36/20	0	31/122	穿越 面对	31	91	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
32	冉家坪村 (老路段)	HK44+500- HK45+270 东、西两侧	31/15	0	79/123	穿越 面对	79	44	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
33	军档村 (老路段)	HK45+270- HK46+900 东、西两侧	36/20	0	79/182	穿越 面对	79	103	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
34	丁家山村 (老路段)	HK46+900- HK48+500 东西两侧	36/20	0	77/138	穿越 面对	77	61	多为 2-3 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2 类
35	易市居委会 (新路段)	HK48+500- HK51+430 东西两侧	53/30	0	8/34	穿越 面对	8	26	多为 2-6 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2 类
36	刘家坪 居委会 (新路段)	HK51+430- HK52+530 南北两侧	53/30	0	23/101	穿越 面对	23	78	多为 2-6 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
37	永固居委会 (老路段)	HK52+530- HK54+062 东西两侧	63/40	0	22/65	穿越 面对	22	43	多为6层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/2类

2.工程概况

2.1 现有公路概况及存在主要问题

2.1.1 现有公路基本情况

本项目一号大道起于张公庙北面的新联村，原 S304 平交处（对应原 S304 桩号为 K2+600），然后沿老路向南布线，经张公庙转盘（对应原 G207 桩号为 K2226+400），然后在现有张公庙大桥西侧新建一座 28m 宽大桥跨越澧水，继续沿老路向南布线，穿过修梅镇后偏离老路（对应原 G207 桩号为 K2238+700），从临澧县城东侧绕避城区，然后于临澧县望城乡中学接回临岗路老路（对应原 G207 桩号为 K2248+820），继续沿老路向南布线，经四新岗、雷公庙、蔡家岗、石板滩、灌溪，至终点常德市鼎城区岗市圆盘（对应原 G207 桩号为 K2288+450）。

二号大道起于津市九澧大道与在建的新开路交叉口（对应原 S302 桩号为 K54+700），然后利用新开路向北布线，修建大桥跨越澧水，至涇澧农场后转而向西，经车家溪、长庆村、万家坪，下穿二广高速后，经十回村至澧县城北顺接 G207 绕城线（对应原 G207 桩号为 K2210+800），再继续向西布线，于张公庙北面接上原 S304 老路（对应原 S304 桩号为 K2+600），利用老路布线，经合口镇、新安镇，至丁山偏离老路，绕避易家渡镇，然后一直向西布线，对接石门火车北站前的北站路终点位于北站路与石门大道平交口（对应原 S304 桩号为 K29+300）。

根据工可外业调查，老路状况如下：

1、拟建项目与路网关系

拟建项目与路网关系见表 2-1。

表 2-1 拟建项目与路网关系

起讫桩号	长 度 (Km)	备注
一号大道		
K0+000~ K15+000	15.00	利用G207加宽
K15+000~K25+080	10.08	临澧绕城段新建
K25+080~K64+200	39.12	利用G207加宽
新建段合计	10.08Km	
利用段合计	54.12Km	
二号大道		
HK0+000~HK14+520	14.52	新建
HK14+520~HK19+150	4.63	利用澧县绕城公路加宽
HK19+150~HK27+960	8.81	新建
HK27+960~HK48+500	20.54	利用G353加宽
HK48+500~ HK54+060	5.56	新建
新建段合计	28.89Km	
利用段合计	25.17Km	

1、路基宽度、路面类型

调查范围各段落路基宽度、路面类型如表 2-2。

表 2-2 老路路基宽度、路面类型

起讫桩号	长 度 (Km)	路基宽度 (m)	路面宽度 (m)	路面类型
K0+000~K4+600	4.6	18.5	17	水泥砼
K4+600~K15+000	10.27	21.5	19.5	水泥砼
K25+080~K64+540	39.46	25.5	23	水泥砼
HK14+800~HK19+300	4.5	22.5	21	水泥砼
HK28+000~HK44+700	16.7	18.5	17	水泥砼
HK44+700~HK48+400	3.7	12.5	11.5	水泥砼

2、平、纵面指标

近年来，虽经当地公路交通部门进行了较多的养护工作，使得公路的通行能力得到了一定程度的保障。据统计，一号大道过集镇路段总里程约 11.712Km，占相应路段老路的 21.56%，其他道路中符合一级公路的约为 42.618Km，占相应路段

老路的 78.44%。二号大道过集镇路段总里程约 10.6Km，占相应路段老路的 42.57%，其他道路中符合二级公路的约为 14.3Km，占相应路段老路的 57.43%。具体平纵面指标见表 2-3。

表 2-3 具体平纵面指标

平曲线半径	数量（处）	占全线比例（%）	纵坡	数量（处）	占全线比例（%）
<50	0	—	<0.3%	33	22%
<125	0	—	0.3%~1%	87	58%
125~200	0	—	1%~3%	30	20%
200~400	2	7%	3%~5%	0	—
400~1000	7	24%	5%~7%	0	—
>1000	20	69%	>7%	0	—

3、路基、路面状况

根据现场调查统计，本项目沿老路路段路基宽度为 12.5-25.5m，其中 25.5m 路基路段占 49.80%，22.5m 路基路段占 5.68%，21.5m 路基路段占 12.96%，18.5m 路基路段占 26.88%，12.5m 路基路段占 4.67%。全线老路路基基本为填方，仅有少部分挖方。路基经过汽车荷载的反复碾压，沉降已趋于稳定。

该公路由于近年来交通量的增长，重车比例不断增大，超载现象严重，加之缺乏有力的养护，大部分路段路面破损严重，坑洼不平。外业调查时按路面平整度、外观有无开裂、坑槽等情况将路面状况分为：好、一般、较差三种情况，分段进行了统计。具体见表 2-4。

表 2-4 老路路基、路面状况

起讫桩号	长 度（Km）	路基宽度（m）	路面宽度（m）	路面类型	路面状况
K0+000~K4+600	4.6	18.5	17	水泥砼	较好
K4+600~K15+000	10.27	21.5	19.5	水泥砼	一般
K15+000~K30+000	4.92	25.5	23	水泥砼	较差
K30+000~K64+540	34.54	25.5	23	水泥砼	差
HK14+800~HK19+300	4.5	22.5	21	水泥砼	一般
HK28+000~HK44+700	16.7	18.5	17	水泥砼	差
HK44+700~HK48+400	3.7	12.5	11.5	水泥砼	差

现状水泥路面状况较差，局部路段有断板、裂缝、角隅断裂、错台、起皮及露骨等病害发生。因此，本项目的改建势在必行。

4、边坡、防护及排水

现有老路地质条件较简单，根据现场调查，线路内未见滑坡、崩塌、岩堆、泥石流、采空区、构造破碎带等不良地质现象。线路区特殊性岩土主要为软土、岩溶及膨胀土。

老路全线大部分路段长有杂草和灌木，填方边坡一般为 1:1~1:1.5 不等。总体而言，现有使用状况较好。

沿线基本没有设置防护工程，坡面防护也是局部零星的植物防护。

全线地表水排水系统不完善，局部地段设置有排水沟，但是长期未清理，堵塞严重，而且大部分破损较严重。部分过城镇路段设置有盖板边沟。

5、桥梁、涵洞

（1）沿线老桥概况

一号大道老桥共有 17 座，其中大桥 2 座、中桥 14 座、小桥 1 座；二号大道老桥共 14 座，其中大桥 1 座，中桥 5 座，小桥 8 座。桥位区未见大的地质构造，区域地质稳定。

经现场踏勘，全线的桥梁由于修建年代较近，桥面较宽，上、下部结构无明显病害。临岗路沿线老桥于 2013 年 4 月经长沙理工大桥公路工程试验检测中心检测评定为二、三类桥，其他老路由各县公路局养护所提供的桥梁养护评定资料为一类，本次桥梁采用老桥加固、加宽利用。具体情况如表 2-5、表 2-6。

表 2-5 一号大道老桥梁情况一览表

序号	桥名	孔数 孔径	桥面 宽度	泄洪 能力	设计 荷载	修建 年代	技术 状态	利用状况	桥型
1	杨家闸桥	1×16	17	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
2	六排沟桥	1×13	17	满足	汽车-20级	2003	三类	加宽利用	空心板桥
3	张公庙大桥	16×16+5×7 6+11×16	12.58	满足	公路-II级	2012 加固	三类	利用	箱形拱+ 普通空心 板
4	大兴桥	3×13	25.5	满足	汽车-超20级	2003	三类	加宽利用	空心板桥
5	槐花桥	3×13	25.5	满足	汽车-超20级	2003	三类	加宽利用	空心板桥
6	夏家磅桥	3×13	25.5	满足	汽车-超20级	2003	一类	加宽利用	空心板桥
7	荷花堰桥	1×20	25.5	满足	汽车-超20级	2003	一类	加宽利用	空心板桥
8	杨家磅桥	3×16	25.5	满足	汽车-超20级	2003	一类	加宽利用	空心板桥
9	陈家桥	4×13	25.5	满足	汽车-超20级	2003	二类	加宽利用	空心板桥
10	赵家桥	3×16	25.5	满足	汽车-超20级	2003	一类	加宽利用	空心板桥
11	蔡家岗二桥	2×16	25.5	满足	汽车-超20级	2003	一类	加宽利用	空心板桥
12	蔡家岗一桥	3×13	25.5	满足	汽车-超20级	2003	三类	加宽利用	空心板桥
13	蔡家坪桥	3×13	25.5	满足	汽车-超20级	2003	三类	加宽利用	空心板桥
14	狮子山桥	3×16	25.5	满足	汽车-超20级	2003	一类	加宽利用	空心板桥
15	陈家冲桥	5×16	25.5	满足	汽车-超20级	2003	三类	加宽利用	空心板桥
16	老渐河一桥	4×16	25.5	满足	汽车-超20级	2003	一类	加宽利用	空心板桥
17	老渐河二桥	4×16	25.5	满足	汽车-超20级	2003	一类	加宽利用	空心板桥

表 2-6 二号大道老桥梁情况一览表

序号	桥名	孔数 孔径	桥面 宽度	泄洪 能力	设计 荷载	修建 年代	技术 状态	利用状况	桥型
1	龙池桥	2×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
2	白鹤桥	1×13	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
3	九合桥	2×13	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
4	大丰桥	1×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
5	甲一桥	1×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
6	白鹤桥	1×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
7	干渠桥	2×13	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
8	高兴桥	2×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
9	芭茅桥	1×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
10	蓝田桥	1×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
11	新火桥	2×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
12	蔡家溪桥	6×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	空心板桥
13	干溪桥	3×20	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	石拱桥
14	丁家桥	1×16	18	满足	汽车-20级	1996	一类	加宽利用	石拱桥

(2) 沿线老涵情况

沿线涵洞以小孔径的圆管涵、石拱涵(0.5m~1.0m)为主(见图 2-79~图 2-80)。跨重要沟渠或汇水面积较大的地段采用盖板涵,平均每公里涵洞数量约 4.2 道,老路涵洞除孔径较大的盖板涵外,其它小孔径涵洞淤积都比较严重。据养护人员介绍,此类洞身淤积较严重的涵洞清理很困难,严重影响到老路沿线排灌系统的完整和使用功能,降水因涵洞淤积或孔径偏小而不能够及时排除,产生积水侵蚀路基、路面,最终影响到整条道路的使用功能。

6、路线交叉

本项目沿线老路平交较多,同时下穿了石长铁路、石长铁路复线、杭瑞高速、东常高速以及津澧互通跨线桥。由此造成老路通行能力低,安全畅通可靠性差,急需进行改善。

7、过城镇路段

本项目一号大道沿线经过的主要集镇有张公庙镇、停弦渡镇、修梅镇、安福镇、石板滩镇、灌溪镇等,二号大道沿线经过的主要集镇有澧阳镇、张公庙镇、

合口镇、新安镇、楚江镇等，道路街道化较为严重，特别在经过部分城镇路段时，老路路段两侧房屋净间距较小，比如在张公庙镇，老路路段东侧，房屋距离老路中心线距离为 13.5m~32m。在新安镇，老路路段两侧房屋净间距为 39m~41m。过城镇路段状况见表 2-7、表 2-8。

表 2-7 一号大道过城镇路段状况表

集镇名称	长度 (m)	路基宽度 (m)	路面宽度 (m)	路面类型	老路利用状况
张公庙镇	3000	18.5	17	水泥砼	需改造后利用
修梅镇	1500	21.5	19.5	水泥砼	需改造后利用
安福镇	1500	25.5	23	水泥砼	需改造后利用
石板滩镇	2700	25.5	23	水泥砼	需改造后利用
灌溪镇	140	25.5	23	水泥砼	需改造后利用

表 2-8 二号大道过城镇路段状况表

集镇名称	长度 (m)	路基宽度 (m)	路面宽度 (m)	路面类型	老路利用状况
澧阳镇	4500	22.5	21	水泥砼	需改造后利用
张公庙镇	100	18.5	17	水泥砼	需改造后利用
合口镇	2000	18.5	17	水泥砼	需改造后利用
新安镇	4000	18.5	17	水泥砼	需改造后利用

8、老路利用状况

本项目共利用老路路线总长 108.26km，老路利用率为 67.05%，具体见表 2-9。

表 2-9 本工程老路利用率表

序号	起讫桩号	扩建路段 (m)	新建路段 (m)	老路利用率 (%)
1	K0+000~ K15+000	15000	0	100
2	K15+000 ~ K25+080	0	10080	0
3	K25+080~K64+200	39120	0	100
4	HK0+000~HK14+520	0	14520	0
5	HK14+520~HK19+150	4630	0	100
6	HK19+150~HK27+960	0	8810	0
7	HK27+960~HK48+500	20540	0	100
8	HK48+500~ HK54+060	0	5560	0
9	合计	79290	38970	67.05

2.1.2 现有公路存在的主要环境问题

1、路面状况较差，由于近年来交通量的增长，重车比例不断增大，超载现象严重，加之缺乏有力的养护，大部分路段路面破损严重，坑洼不平。

2、现有公路上平交口较多，公路通行能力较差。

3、排水、防护和其他附属设施不健全，公路的抗灾害能力和服务水平低。

4、现有公路上的大部分涵洞孔径偏小，淤积严重且清理困难，严重影响到老路沿线排灌系统的完整和使用功能，同时降水也因涵洞淤积或孔径偏小而不能够及时排除，产生积水侵蚀路基、路面，最终影响到整条道路的使用功能。

5、现有公路一号大道交通量为 10692 辆/日、二号大道交通量 8682 辆/日，交通量较大，二号大道 HK44+700~HK48+400 路段路面宽度仅 11.5m，个别路段路面破损较严重，交通噪声有一定影响。

综上所述，现有公路通行能力较差，已不能满足交通量增长的需要，严重制约了当地经济的发展，因此对现有公路进行改造升级是势在必行的。

2.2 改扩建工程基本情况

项目名称：G207、G353、S233 常德沅澧城镇快速干线工程

建设单位：常德市沅澧城镇快速干线建设工作领导小组办公室

建设性质：改扩建

建设地点：常德市鼎城区、临澧县、澧县、石门县、津市市境内

总投资：627430.97 万元

2.3 项目功能定位

沅澧城镇快速干线以市城区为中心，按照总体规划、分步实施原则，建成贯穿所有区县（市）的“四纵三横”快速通道路网，以加强市域内各区县（市）之间的联系，提升道路通行能力，优化经济产业布局，带动和促进全市县域经济发展。本项目为G207岗市圆盘至澧县张公庙镇的沅澧城镇快速干线“一号大道”和津市城区至石门县东城区的“二号大道”，两线呈“T”字型相交，贯穿津市、澧县、石门、临澧、鼎城区5个区县（市）。

项目所在地区交通量主要来源为常德市鼎城区、临澧县、石门县、澧县、津市及其周边乡镇。快速干线的建设以连接中联重科布局企业为主体，将常德市沅水和澧水流域的常德经济技术开发区、鼎城灌溪工业园、石板滩工业园、临澧工业园、澧县工业园、石门工业园、津市工业园七大工业园通过路网“串联”，形成中联重科工业走廊和沅澧经济发展带，促进沅水流域和澧水流域经济融合。

2.4 路线方案及比选方案简介

2.4.1 路线走向及主要控制点

1、一号大道

一号大道起于张公庙北面的新联村 K0+000(原 S304 K2+600)，然后沿老路向南布线，经张公庙转盘（对应原 G207 桩号为 K2226+400），然后在原张公庙大桥上游 7m 处新建一座大桥跨越澧水，继续沿老路向南布线，穿过修梅镇后偏离老路，（对应原 G207 桩号为 K2238+700）从临澧县城东侧绕避城区，然后于临澧县望城乡中学接回临岗路老路，（对应原 G207 桩号为 K2248+820）继续沿老路向南布线，经四新岗、雷公庙、蔡家岗、石板滩、灌溪，至终点常德市鼎城区岗市圆盘 K64+540。（对应原 G207 桩号为 K2288+450）。

主要控制点：张公庙镇、修梅镇、安福镇、四新岗镇、雷公庙镇、蔡家岗镇、石板滩镇、灌溪镇、岗市。

2、二号大道

二号大道起于津市德雅中学 HK0+000（原 S302 K54+700 处），然后利用新开路向北布线，修建大桥跨越澧水，至涇澧农场后转而向西，经车家溪、长庆村、万家坪，下穿二广高速后，经卢家村至澧县城北顺接 G207 绕城线，（对应原 G207 桩号为 K2210+800）再继续向西布线，于张公庙北面接上原 S304 老路，（对应原 S304 桩号为 K2+600）利用老路布线，经合口镇、新安镇，至丁山偏离老路，（对应原 S304 桩号为 K22+800）绕避易家渡镇，然后一直向西布线，对接石门火车站前的北站路终点位于北站路与石门大道平交口 HK54+447（对应原 S304 桩号为 K29+300）。

主要控制点：津市、涇澧农场、澧阳镇、张公庙镇、合口镇、新安镇、易家渡镇、楚江镇。

拟建项目路线走向见附图。

2.4.2 路线方案的比选

1、A 线方案与 K 线方案比较（K1+700~K5+072.045 段）

A 线对应的 K 线方案起于张公庙镇北的护国村，然后继续沿老路向南布线，通过张公庙环形平交后继续向南，穿过张公庙中心镇区后，在原张公庙澧水大桥桥位上游 7m 处新建一座 28m 款大桥跨越澧水，然后沿老路布线，至本段比较线终点关山，全长 3.372Km。

A 线方案起于张公庙镇北的护国村，然后继续向东南方向偏离老路，从张公庙东侧绕避中心镇区，上跨 G207 后，在原张公庙澧水大桥下游 400m 处修建澧水大桥跨越澧水，然后接回老路，至本段比较线终点关山，全长 3.500Km。

A 线比选方案见图 2-1。

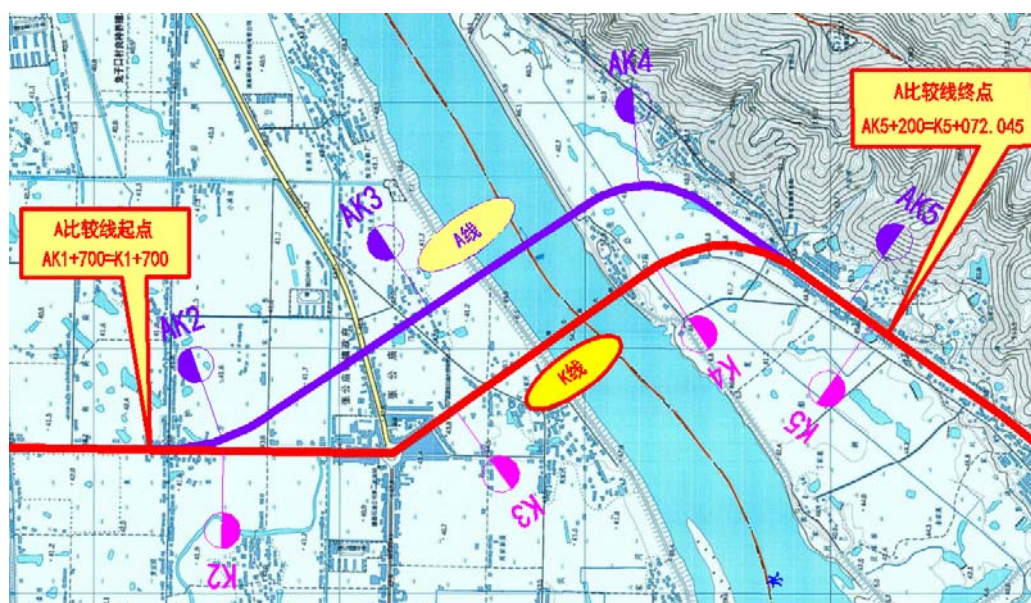


图 2-1 A 比选线方案图

2、B 线方案与 K 线方案比较（K15+000~K25+155.507 段）

B 线对应的 K 线方案起于修梅镇南，然后偏离老路向东南布线，经聚宝水库、湖南冲水库、叶家屋场、于太山村修建互通立交上跨 S240、再于高家溪修建互通立交上跨 S306（灵泉路），然后修建大桥跨越道水，经老屋堰、汉音湾，至本段比较线终点下房湾接回 G207 临岗路，全长 10.156Km。

B 线方案起于修梅镇南，然后一直沿 G207 临岗路布线，沿线的被交道均采用平交形式通过，然后对道水大桥进行加宽，最后到达本段比较线终点下房湾，全

长 10.084Km。B 线比选方案见图 2-2。



图 2-2 B 线比选方案图

3、C 线方案与 HK 线方案比较（HK0+000～HK10+785.840 段）

“津澧融城”作为环洞庭湖生态经济圈的重要内容，将成为津市、澧县发展的爆发点、增长点，因此初步在津市与澧县之间拟定 C 线和 HK 线进行比选。

C 线对应的 HK 线方案起于津市九澧大道与在建的新开路交叉口，然后利用新开路向北布线，修建大桥跨越澧水，至涇澧农场后转而向西，跨越规划中澧津路，再经车家溪、长庆村、万家坪，下穿二广高速后，经十回村至澧县城北顺接 G207 绕城线，全长 11.336Km。

C 线方案起于津市九澧大道与在建的新开路交叉口，然后沿九澧大道向西布线，穿过津市城区，经澧澧乡后转而向北，离开老路，修建大桥跨越澧水，然后继续向北布线至本段比较线终点柏家垱，全长 10.786Km。

C 线比选方案见图 2-3。



图 2-3 C 线比选方案图

4、D 线方案与 HK 线方案比较（HK37+900~HK41+800 段）

由于新安镇内的街道两厢建筑物距离较近，因此在新安镇内拟定 D 线和 HK 线进行比选。

D 线对应的 HK 线方案起于新安镇东的陈家台，然后一直沿 G353 老路布线，至本段比较线终点三义村，全长 3.901Km。

D 线方案起于新安镇东的陈家台，然后偏离老路从新安镇东侧绕避镇区，经黄陵村、花园沟，至三义村接回老路，全长 3.900Km。

D 线比选方案见图 2-4。

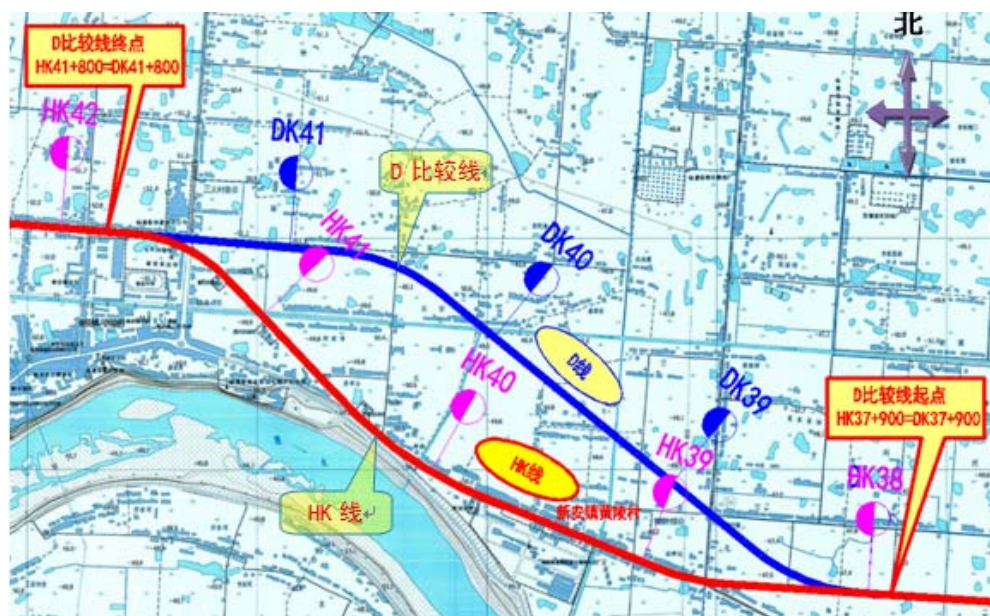


图 2-4 D 线比选方案图

路线方案比选分析详见第 6 章。

2.5 主要经济技术指标及建设规模

2.5.1 道路等级

道路等级见表 2-10。

表 2-10 道路等级

项目	起讫桩号	里程长度 (Km)	道路等级	路幅宽度 (m)
一号大道	K0+000~ K50+900	50.90	城市快速路	40.5
	K50+900~ K64+200	13.30	城市主干道	46
二号大道	HK0+000~ HK19+600	19.60	城市主干道	40.5
	HK19+600~ HK48+500	28.9	一级公路	32.0
	HK48+500~ HK54+060	6.56	城市主干道	46

2.5.2 主要经济技术指标

主要技术指标见表 2-11。

表 2-11 主要技术指标表

序号	指标名称		单位	技术指标		
1	公路等级			城市快速路	城市主干道	一级公路
2	设计速度		km/h	80	60	80
3	车道数			6	6	6
4	路基宽度		m	40.5	46、40.5	32
5	停车视距		m	110	70	110
6	圆曲线不设超高最小半径		m	1000	600	2500
7	圆曲线设超高推荐半径		m	400	300	—
8	圆曲线设超高最小半径		m	250	150	—
9	不设缓和曲线的最小圆曲线半径		m	2000	1000	—
10	缓和曲线最小长度		m	70	50	70
11	平曲线一般最小长度		m	210	150	400
12	圆曲线最小长度		m	70	50	140
13	凸型	一般最小半径	m	4500	1800	4500
14	竖曲线	极限最小半径	m	3000	1200	3000
15	凹型	一般最小半径	m	2700	1500	3000
16	竖曲线	极限最小半径	m	1800	1000	2000
17	竖曲线一般最小长度		m	170	120	170
18	最大纵坡推荐值		%	4	5	5
19	最大纵坡限制值		%	5	6	6
20	最大合成坡度		%	7	7	10.5
21	桥涵设计荷载			城—A 级	城—A 级	公路 I 级
22	设计洪水频率			1/100	1/100	1/100
23	地震动峰值加速度系数		g	0.10		
24	路面结构类型			沥青混凝土		

2.5.3 工程建设规模

工程建设规模见 2-12。

表 2-12 工程规模统计

指标名称	单位	G207 一号大道 (K0+000~K64+890)				G353 二号大道 (HK0+000~HK54+570)					
分期		一标段 K0+000~ K21+000	二标段 K21+000~ K42+480	三标段 K42+480~ K64+540	合计	一标段 HK0+000~ HK4+950	二标段 HK4+950~ HK16+000	三标段 HK16+000~ HK28+460	四标段 HK28+460~ HK44+710	五标段 HK44+710~ HK54+447	合计
所属行政区域		澧县、临澧	临澧	常德鼎城区		津市	澧县	澧县	临澧	石门	
路线长度	Km	20. 872	21. 48	22. 41	64. 412	4. 95	11. 05	12. 46	16. 25	9. 737	54. 447
设计行车速度	Km/h					80、60					
路基宽度	m					过城镇路段 46m；一般路段 40. 5m					
路基土石方	1000m ³	1596. 157	1953. 459	2065. 378	5614. 994	29. 02	111. 1	108. 56	83. 02	67. 44	399. 14
平均每公里土石方	1000m ³	108. 085	90. 943	92. 163	87. 173	5. 86	10. 05	8. 71	5. 11	6. 93	7. 33
路基防护与排水	1000m ³	66. 902	52. 792	30. 603	150. 297	5. 696	30. 298	29. 057	41. 133	32. 997	139. 181
路面	1000m ²	628. 105	658. 481	693. 079	1979. 665	128. 908	337. 229	359. 037	454. 244	295. 422	1574. 911
大桥	m/座	890. 96/1	225. 24/1	/	1116. 2/2	605. 64/1	/	/	/	107. 4/1	713. 04/2
中、小桥	m/座	105. 7/4	403. 58/6	410. 4/7	919. 68/17	239/3	308/4	225/5	311. 6/11	138/3	1221. 6/26
涵洞	道	84	72	90	246	0	55	63	82	51	251
互通式立交	处	/	5	3	8	/	/	1	/	/	1
分离式立交	m/座	/	/	55. 64/1	55. 64/1	/	448. 08/1	126/1	/	/	574. 08/2
平面交叉	处	4	1	1	6	2	3	2	6	5	18
拆迁建筑物	m ²	34812	18265	8755	61833	1648	7006	9064	14456	16203	48377
总用地/新增用地	公顷	112. 07/69. 49	120. 29/64. 22	125. 54/57. 15	357. 90/190. 86	27. 72/15. 72	55. 16/50. 36	58. 56/41. 38	76. 38/39	54. 78/48. 12	272. 6/194. 59
其中原公路	公顷	42. 58	56. 07	68. 39	167. 04	12	4. 8	17. 18	37. 38	6. 66	78. 02
其中耕地	公顷	23. 81	15. 37	25. 32	64. 49	14. 43	36. 28	10. 35	21. 53	38. 07	120. 66
投资估算总额	万元	91128. 47	88622. 66	115217. 04	294968. 17	41923. 47	82070. 17	62232. 39	53584. 01	59149. 08	298959. 12
平均每公里造价	万元	4366. 06	4125. 82	5141. 32	4579. 40	8469. 39	7427. 16	4994. 57	3297. 48	6074. 67	5490. 83

2.6 主要工程内容

2.6.1 路基工程

路基按《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)、《公路工程技术标准》(JTG B01-2003)和《公路路基设计规范》(JTG D30-2004)等有关技术规范进行设计。

1、道路横断面设计

本项目拟定在城区路段按设计时速 60Km/h，路基宽度 46m、40.5m 的城市主干道标准，一般路段按设计时速 80Km/h，路基宽度 40.5m 的城市快速路与 32.0m (HK28+460~HK48+000) 的一级公路的标准进行建设。

(1) 40.5m 路段采用路幅组成为：0.75m (土路肩)+4.0m 机非混合道+0.5m (路缘带)+1.5m (侧分带)+0.5m (路缘带)+3.50+2×3.75m (行车道)+0.5m (路缘带)+3.0m (绿化带)+0.5m (路缘带)+3.50+2×3.75m (行车道)+0.5m (路缘带)+1.5m (侧分带)+0.5m (路缘带)+4.0m (机非混合道)+0.75m (土路肩)=40.5m。40.5m 路段标准横断面图见图 2-5。

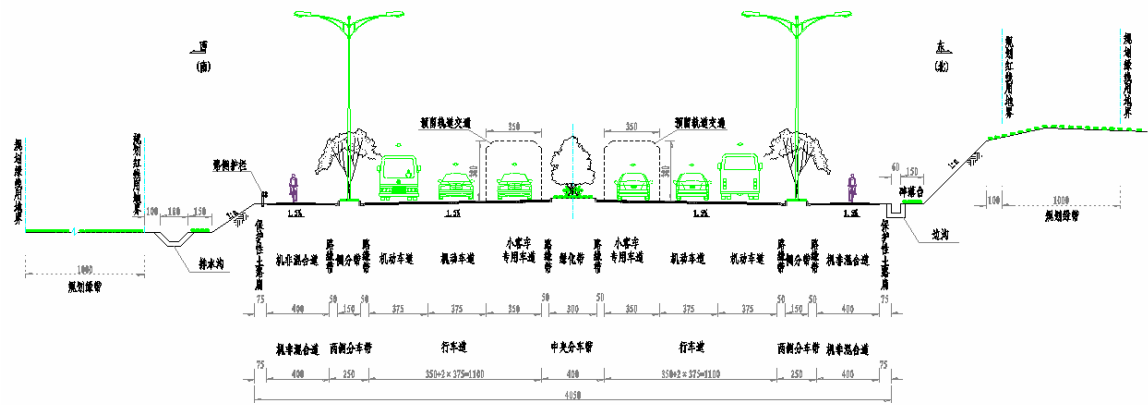


图 2-5 40.5m 路段标准横断面

(2) 32m 路段采用路幅组成为：0.75m (土路肩)+2.5m (硬路肩)+3×3.75m (行车道)+0.5m (路缘带)+2.0m (绿化带)+0.5m (路缘带)+3×3.75m (行车道)+2.5m (硬路肩)+0.75m (土路肩)=32m。32m 路段标准横断面图见图 2-6。

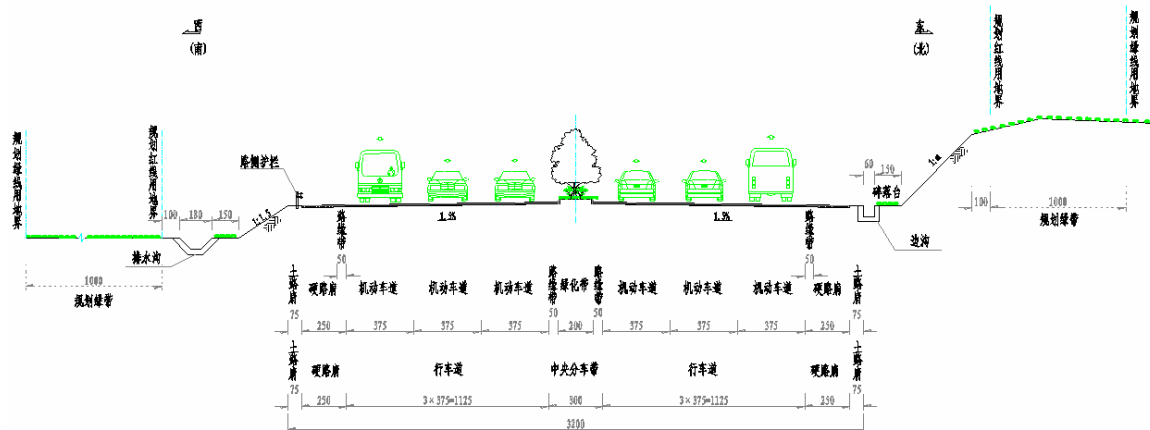


图 2-6 32m 路段标准横断面图

(3) 46m 路段路幅组成为：3m（人行道）+0.5m（路缘带）+4.0m（机非混合道）+0.5m（路缘带）+1.5m（侧分带）+0.5m（路缘带）+3.5+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+3.0m（绿化带）+0.5m（路缘带）+3.50+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+1.5m（侧分带）+0.5m（路缘带）+4.0m（机非混合道）+0.5m（路缘带）+3m（人行道）=46.0m。46m 路段标准横断面图见图 2-7。

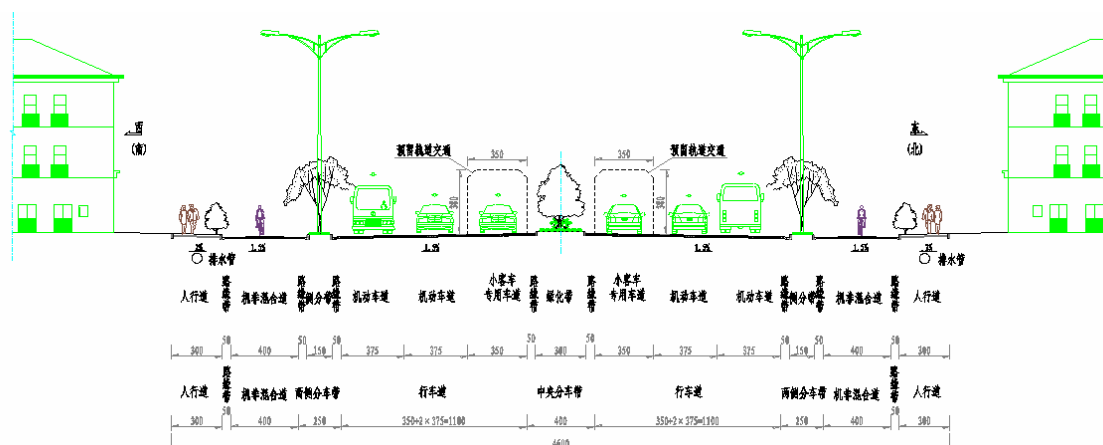


图 2-7 46m 路段标准横断面图

(4) 一号大道由于受石长铁路跨线桥净宽限制，K58+800-K59+200 段拟从现有石长铁路及在建的石长铁路复线跨线桥下穿，既有石长铁路跨线桥跨径 30m，与路线前进方向夹角 113 度，有效净空 27.1m。下穿路幅组成为：0.5m（路缘带）+4.0m（机非混合道）+0.5m（路缘带）+0.3m（安全带）+6.8m（桥墩影响范围）+0.3m（安全带）+0.5m（路缘带）+3.5+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+2.5m（绿化带）+0.5m（路缘带）+3.5+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+0.3m（安全带）+6.8m（桥墩影响范围）+0.3m（安全带）+0.5m（路缘带）+4.0m（机非混合道）+0.5m（路

缘带)=51.3m。下穿石长铁路跨线桥路段横断面图见图 2-8。

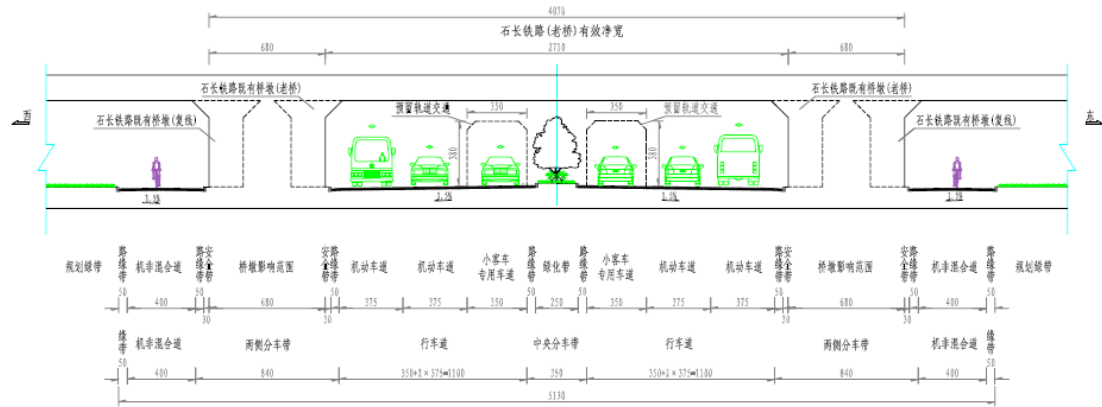


图 2-8 下穿石长铁路跨线桥路段横断面图

(5) 一号大道由于受杭瑞高速跨线桥净宽限制，K59+800-K60+200 段拟从现有杭瑞高速跨线桥下穿，既有杭瑞高速跨线桥跨径 40m，与路线前进方向夹角 79 度，有效净空 33.9m。下穿路幅组成为：0.5m（路缘带）+4.0m（机非混合道）+0.5m（路缘带）+0.3m（安全带）+2.65m（桥墩影响范围）+3.45（安全带）+0.5m（路缘带）+3.5+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+3.0m（绿化带）+0.5m（路缘带）+3.5+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+3.45（安全带）+2.65m（桥墩影响范围）+0.3m（安全带）+0.5m（路缘带）+4.0m（机非混合道）+0.5m（路缘带）=49.8m。下穿杭瑞高速跨线桥路段横断面图见图 2-9。

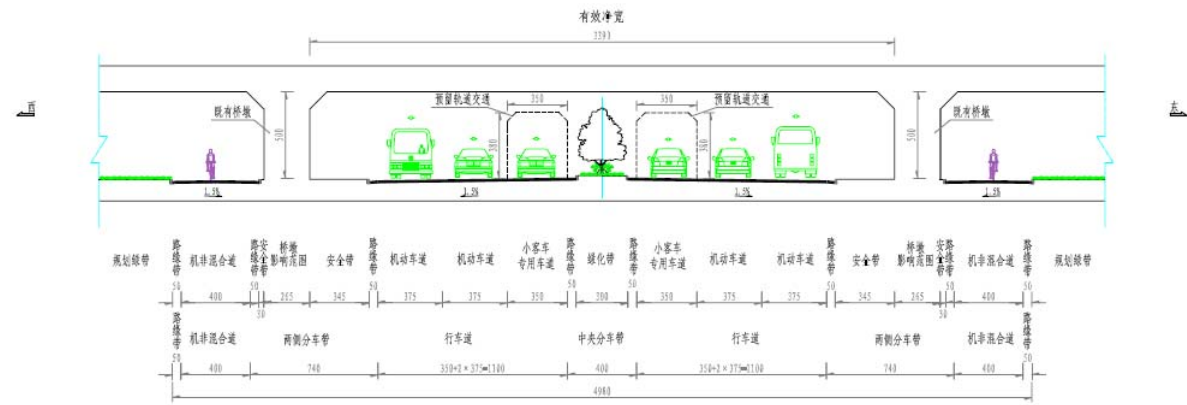


图 2-9 下穿杭瑞高速跨线桥路段横断面图

(6) 二号大道拟从现有二广高速下穿，下穿路幅组成为：3.0m（人行道）+0.5m（路缘带）+4.0m（机非混合道）+0.5m（路缘带）+0.3m（安全带）+1.5m（桥墩）+3.15m（安全带）+0.5m（路缘带）+3.5+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+3.0m

(绿化带)+0.5m(路缘带)+3.5+2×3.75m(行车道)+0.5m(路缘带)+3.15m(安全带)+1.5m(桥墩)+0.3m(安全带)+0.5m(路缘带)+4.0m(机非混合道)+0.5m(路缘带)+3.0m(人行道)=52.9m。下穿二广高速跨线桥路段横断面图见图 2-10。

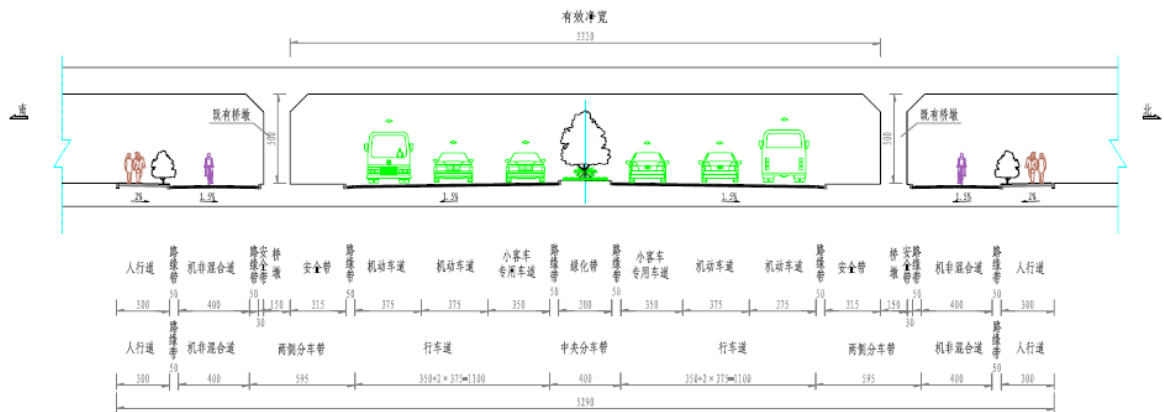


图 2-10 下穿二广高速跨线桥路段横断面图

2、路基排水

路基排水设施的设置，以排除路基、路面范围内的地表水和地下水，保证路基、路面的稳定，防止路面积水影响行车安全为原则。根据道路等级、沿线地形、地质、气象、桥涵位置等综合考虑，合理布置，并有足够的排水能力，同时完善对进出水口的处理，使各项排水设施衔接配合，确保排水通畅，并使养护工作量降至最小。路基排水设计与农田水利建设规划相配合，防止冲毁农田或危害农田水利设施。

本项目路基排水系统设计以不破坏原有自然排水为原则，沿线所经河流、排水沟渠、洼地及灌溉渠道均相应设置了桥梁、涵洞。路基采用集中排水，由路拱横坡、拱形骨架送水槽和路堑边沟以及边沟急流槽、路堤边沟等设施组成完善的排水系统。路基设计洪水频率为 100 年一遇。

路基排水主要通过两侧的路堑边沟、路堤边沟来进行。路堑边沟、路堤边沟将汇集的路面水、路基边坡水排入河沟或排入排水涵洞中，或开挖排水沟引离路基。路线经过河塘地段时，根据路堤边沟设计可设置填筑式边沟，或直接通过河塘排水，但一般不应将水排入鱼塘。路堑边沟纵坡一般不小于 0.3%，坡长不超过 300m，最大不超过 500m。当路堑边沟与沟渠、道路发生交叉时，一般将路堑边沟水直接排入路堤边沟，遇灌溉渠时，则考虑将路堑边沟水向两侧排除，当路堑边沟水必须穿过道路时，则设置边沟过路涵穿越。路堑边沟（路堤边沟）出口与较大河沟相接处或边沟底高程与排水河沟常水位高程相差较大而可能发生冲刷时，采用边沟急流槽将水引入河沟中。过城镇路段结合原城镇排水系统设置矩形盖板边沟。

3、路基防护

对于路堑边坡，在边坡稳定的前提下，对坡面绿化防护型进行多方案的比较。在坡面防护上，根据地形，地质选择合理的型式，综合景观设计，以杜绝坡面型式单调、呆板的现象，使整个道路沿线景观丰富、婀娜多姿、自然协调。

对于稳定边坡，防护主要以绿化为主。防护类型有植草、挂网植草、拱架等衬砌植草、客土喷播、喷混植生。岩石边坡或植草难以生成的边坡以客土喷播、喷混植生为主，其他类型以植草、挂网植草等为主。对于低矮边坡，可以考虑放缓边坡，差在边坡上种植经济作物。

对于因开挖欠稳定或不稳定的边坡，以加固为原则，并尽可能多的对坡面进行绿化设计。稳定加固型采用锚杆、锚索等措施。对于不良地质地段，将采用不同的处治措施。

当路堤边坡高度不超过 6m 时，边坡防护采用植草或铺草皮、三维网植草等合理的型式。当路堤边坡高度超过 6m 时，边坡防护主要是拱架防护、菱形格网防护、六菱形砼预制块防护等多方案比较，在选择合理型式的同时，力求自然、美观、多样化，并与沿线的自然景观协调。

4、特殊路基

路线走廊带软土、弱膨胀土较发育，局部地下水较丰富，根据软土的的深度，采用相应的措施进行处理。如换填、水泥桩等。

5、公路压实

路基压实按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2003）采用重型压实标准。

2.6.2 路面工程

1、路面设计原则

路面的设计根据交通量及其组成情况和道路等级、使用任务、当地材料、气候、水文、土质等自然条件，结合本地的实践经验，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、便于养护的原则，结合路基进行综合设计。

2、路面面层

本项目考虑到沥青混凝土路面具有噪音小行车舒适，对变形的适应能力强，且施工方便、摊铺后即通车、易养护与修复等特点推荐采用沥青混凝土路面。

3、路面基层

基层的选择应以结构层具有足够的强度和稳定性为基本原则，结合路段内建筑材料供应的实际情况以及当地的经验进行综合比选确定。水泥稳定碎石是理想的半刚性基层材料，具有强度高、稳定性好的优点。因此，建议本项目采用水泥稳定碎石作为基层。

4、路面方案

路面结构设计根据交通部颁发《公路沥青路面设计规范》(JTGD40-2002)及《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2003)执行，交通量按弹性系数法分析预测结果确定，沥青混凝土路面设计使用年限为 15 年。利用路段向两侧加宽，新建路段路面结构见表 2-13、老路段路面结构见表 2-14。

表 2-13 新建路段道路路面结构

层面	材料	厚度	备注
上面层	AC-13SBS 改性沥青混凝土	4cm	
粘 层	沥青	0.5L/m ²	
中面层	AC-20 (C) 改性沥青混凝土	5cm	
粘 层	沥青	0.5L/m ²	
下面层	AC-25 (C) 改性沥青混凝土	7cm	
封 层	沥青表面处治封层		
透 层		1.1L/m ²	
垫 层	5%水泥稳定级配碎石	36cm	
	4%水泥稳定级配碎石	20cm	
底 层	碎石	15cm	

表 2-14 老路段道路路面结构

路面	结构	厚度	备注
上面层	AC-13SBS 改性沥青混凝土	4cm	
粘 层	沥青	0.5L/m ²	
中面层	AC-20 (C) 改性沥青混凝土	5cm	
粘 层	沥青	0.5L/m ²	
下面层	AC-25 (C) 改性沥青混凝土	7cm	
封 层	沥青表面处治封层		
透 层		1.1L/m ²	
垫 层	5%水泥稳定级配碎石	36cm	
底 层	原水泥混凝土路面碎石化	25cm	

2.6.3 桥涵工程

1、设计标准

设计荷载：城市-A 级

设计安全等级：一级

设计洪水频率：1/100

航道等级：澧水按Ⅲ（3）级航道，其他不通航

地震：地震动峰值加速度 0.1g，反应谱特征周期 0.35S

桥梁宽度：

城市主干道：2×（3m（人行道）+0.5m（路缘带）+6m（机非混合道）+0.5m（隔离带）+2×3.75m（机动车道）+3.5m（小客车专用车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（防撞墙））=44m。

快速路：2×（0.5m（防撞墙）+0.25m（路缘带）+6m（机非混合道）+0.5m（路缘带）+2×3.75m（机动车道）+3.5m（小客车专用车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（防撞墙））=38.5m。

一级公路：2×（0.5m（防撞墙）+0.25m（路缘带）+2.5m（硬路肩）+3×3.75m（机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（防撞墙））=31m。

2、沿线桥涵分布

桥梁分布情况见表 2-15。

表 2-15 桥梁分布情况

类型	单位	一号大道	二号大道
大桥	m/座	1116.2/2	605.64/1
中桥	m/座	639.44/13	397.5/7
小桥	m/座	41.7/2	239.3/10
涵洞	道	246	198

3、桥位确定

（1）对于可以利用的老桥，半幅加宽的桥梁

①、新建桥梁应尽量减小对老桥结构尤其是老桥基础的破坏和干扰，为此，应适当的调整跨径或增加桥长。

②、新建桥梁的跨径、净空原则上应不小于老桥，即不得降低原有桥涵使用功

能。

③、新建桥梁尽量采用桩基础，桥台尽量采用桩柱式桥台及肋板台，以减小开挖量，降低对老桥的不利影响。

④、为减少工程量，对于部分小跨径老桥，采用盖板涵配合支挡结构进行加宽，新建盖板涵的孔径不小于老桥。

⑤、对于跨河桥梁，新建桥梁的桥跨布置应参照老桥的墩台位置而确定，尽量避免因新、老桥墩位错开而增加阻水面积。

⑥、对于检测报告评定为二、三类的老桥，为降低造价，尽量加固利用。加固方案应根据检测报告所描述的病害、建议处理措施以及结构验算来综合确定；检测报告评定为四类、状况较差的老桥，考虑到加固成本高且效果未必理想，予以拆除重建。

⑦、梁桥加固的总体思路：维修、处置现有病害，对主梁采用粘贴钢板的方法来提高其承载能力；拱桥加固的总体思路：维修、处置现有病害，对主拱圈采用挂网喷浆、加厚拱圈的方法来提高其承载能力，必要时更换桥面系。

（2）可以利用的老涵

①、圆管涵原则上采用圆管接长，但应适当增大管径；盖板涵及拱涵采用盖板涵接长，盖板涵接拱涵时，盖板涵尺寸应不小于老拱涵。

②、新老涵洞接合处留 1cm 沉降缝，利用防腐沥青麻絮填充做防水处理。

③、新涵洞基础基底标高原则上应不低于老涵基底标高，避免开挖时对老涵造成较大破坏和干扰。

④、部分老涵由于使用较少或失去功能，在征求有关部门及当地意见后，采取合并或取消的处理。

⑤、部分老盖板涵破坏较严重，盖板钢筋外露锈蚀（见下图），则根据检测结果采取相应处理措施。

（3）全线新建桥梁

①、应根据公路功能、等级、运行能力及抗洪防灾要求，结合水文、通航、地质、地形、环境等条件，充分考虑交叉道路、地下管网、高压电线的位置，满足相应净空要求。

②、桥梁布设及引道线形与路线总体布置相协调，同时尽量减少房屋、通讯电力设施等拆迁量，降低工程投资，尽量减少占用基本农田、水塘。

③、尽量采用标准化结构：上部构造尽量采用标准跨径、预制拼装的结构型式，便于机械化、工厂化及标准化生产，力求方便施工、缩短工期、确保工程质量、降低造价。

④、注重环境景观：桥型选择不仅考虑桥孔布设的合理性，还需要重视对周围自然环境的协调和影响，力求桥型的美观。

⑤、充分考虑施工条件：桥梁方案选择时，应充分考虑施工场地的安排、运输条件、施工工艺及工期。

⑥、对于跨越地方公路的桥梁，征求地方政府的意见，明确公路等级及近、远期规划，以确定桥梁跨径及桥下净空。对于现状较差公路，除满足规定的净空外，适当留有富余，以便给地方公路改造留有余地，而对于改造好的公路或现状较好的公路，则严格控制净空，以减少主线桥梁规模。采用对已有道路影响较小的桥型结构，并注意桥梁结构的美观。

⑦、分离式立交桥斜交角度不宜过大；被交道路采用上跨或下穿的交叉型式应视交叉处地形、工程量、造价、排水、施工难易程度综合考虑。

⑧、各类桥梁均设置桥头搭板，搭板长度根据台后填土高度及地质条件决定：台后填土高度小于 8m，搭板长度 6m；台后填土高度大于 8m，搭板长度 8m。

⑨、全线老桥防撞墙均不能满足改造后的使用功能，对其进行拆除重建。

(4) 项目所在区域地震基本设防烈度为 7 度，应根据《城市桥梁抗震设计细则》(CJJ/166-2011) 的相关要求进行抗震设防，同时在下阶段施工图设计时应进行详细的抗震计算分析。

4、新建桥梁工程特性

新建桥梁工程特性见表 2-16。

表 2-16 桥梁工程特性表

编号	中心桩号	桥名	孔径	桥长 (m)	桥宽 (m)	跨越水体名称 和功能	涉水桥墩数
1	K3+614	张公庙澧水大桥	12×20+ (45+5×79+45) +10×20	931.92	28.5	澧水渔业水体Ⅲ类	6 个
2	K22+981	道水大桥	4×20+4×20+4×20+5×20	345.32	36	道水渔业水体Ⅲ类	17 个
3	HK2+271	澹水大桥	5×20+11×30+13×20	695.34	34	澹水渔业水体Ⅲ类	5 个

4、沿线水系概况及特征

路线经过的主要河流有澧水、道水、澹水，其中澧水Ⅲ（3）级航道，其他河流不通航。由于受地形影响，全市气候呈现非地带规律。汛期主要集中在集中在 5-8 月，对施工有一定的影响。

5、桥梁比选

（1）张公庙澧水大桥比选

①、桥位比选

张公庙澧水大桥推荐方案：在张公庙澧水大桥老桥位处跨越澧水，新建张公庙澧水大桥。

张公庙澧水大桥比选方案：在推荐方案张公庙澧水大桥下游 300m 左右设置 A 比较线，作为张公庙澧水大桥比选方案。张公庙澧水大桥比选方案见图 2-15。



图 2-15 张公庙澧水大桥比选方案图

②、桥型比选

原有张公庙老桥主桥 $5 \times 76\text{m}$ 箱形拱，引桥为 16m 普通钢筋砼空心板，老桥全长 856.43m ，桥面标高约 54m ，2012 年老桥进行了加固处治，加固方案为主桥腹拱圈粘贴钢板，换填拱上填料为 C25 混凝土，引桥更换支座的措施，加固后的桥梁荷载等级为公路-II级，桥梁宽度为 $12.58\text{m} = \text{净 } 11.58\text{m} (\text{车行道}) + 2 \times 0.5\text{m} (\text{防撞墙})$ 。

考虑到现状老桥通航标准和荷载等级较低，老桥加固设计较为困难，本次设计考虑老桥维持现状，作为新建桥梁的慢行系统，供行人及非机动车辆行驶。同时在满足通航要求及荷载等级的前提下，于原老桥左侧紧邻老桥新建张公庙澧水大桥。由于受原有老桥桥墩及通航、防洪影响，新建桥梁桥墩布置需同原有老桥桥墩处在同一平面上，桥型方案基本采用与老桥跨径布置一样，桥梁未做桥型比选。新建桥梁主桥选用预应力砼变截面连续箱梁，跨径布置为 $45+5\times 79+45\text{m}$ 变截面连续箱梁，单幅主桥下部结构桥墩采用双柱式桥墩，墩径 2.8m ，基础为 2 根直径 3m 钻孔灌注摩擦桩。引桥上部采用 20m 预应力砼空心板，下部结构：采用双柱式墩， $\text{D}1.5\text{m}$ 桩基配 $\text{D}1.2\text{m}$ 墩柱，盖梁高度为 1.4m ，桩基间距为 7.0m 。桥长 890.96m 。

(2) 道水大桥

①、桥位比选

道水大桥桥位推荐方案：在临澧县龚家长屋场附近跨越道水，新建道水大桥。

道水大桥桥位比选方案：在推荐方案上游 1.3Km 左右跨越道水。

道水大桥比选方案见图 2-16。

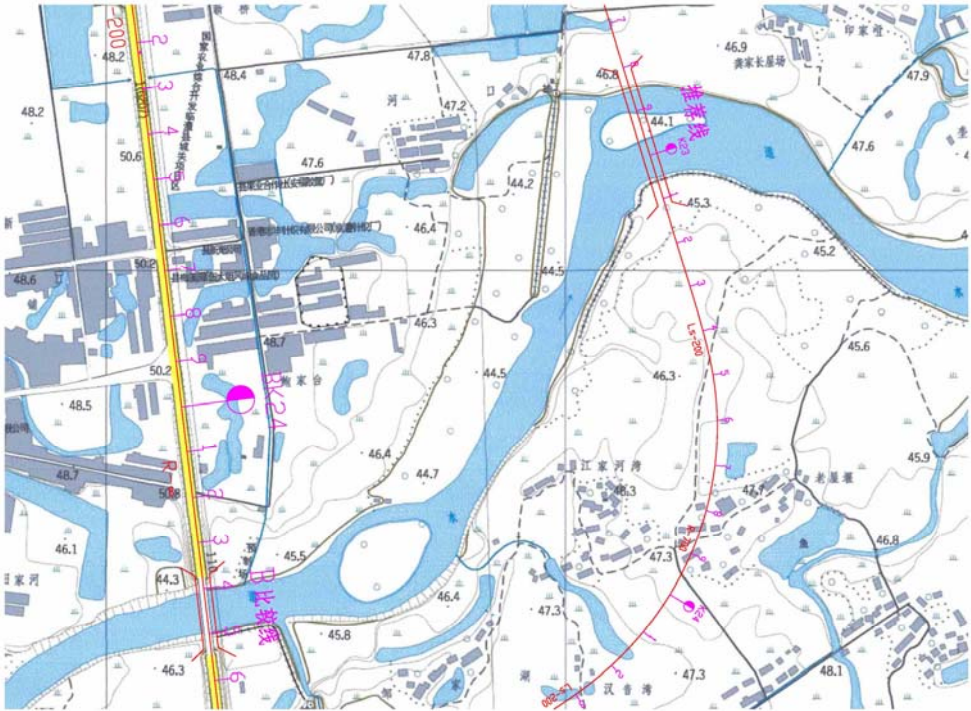


图 2-16 道水大桥比选方案图

②、桥型比选

道水大桥桥型推荐方案：本桥位于临澧县龚家长屋场附近跨越道水，为新建桥

梁，推荐方案桥梁上部采用 $11 \times 20\text{m}$ 预应力砼空心板，下部结构采用直径为 1.2m 圆柱式墩配 1.5m 桩基础，桩柱式桥台，直径为 1.5m 桩基础，桥长 225.24m 。

道水大桥桥型比选方案：桥梁上部采用 9×25 米预应力砼 T 梁，下部结构采用直径为 1.4 米圆柱式墩配 1.8 米桩基础，桩柱式桥台，直径为 1.5 米桩基础，桥长 231.16 米。

（3）澹水大桥

①、桥位比选

本桥位于津市小渡口附近跨越澹水，新建澹水大桥。由于本路段利用新开路向北布线，修建大桥跨越澹水，受路线条件限制，澹水大桥未做桥位比选。

②、桥型比选

澹水大桥推荐方案：推荐方案桥梁上部采用 10×20 预应力砼空心板+ 5×40 米预应力砼 T 梁+ $10 \times 20\text{m}$ 预应力砼空心板，主桥下部结构采用直径为 1.6m 圆柱式墩配 1.8m 桩基础，肋板式桥台，直径为 1.2m 桩基础，引桥下部结构桥墩为 1.4 米圆柱式墩配 1.5m 桩基础，肋板式桥台，直径为 1.2m 桩基础，桥长 605.64m 。

澹水大桥比较方案：桥梁上部采用 $15 \times 40\text{m}$ 预应力砼 T 梁，下部结构采用直径为 1.6m 圆柱式墩配 1.8m 桩基础，肋板式桥台，直径为 1.5m 桩基础，桥长 606.16m 。

2.6.4 交叉工程

本项目共设置互通式立体交叉 11 处，分离式立体交叉 6 处，平面交叉 23 处，通道 235 道，天桥 2 座。互通式立交情况见表 2-17，平面交叉情况见表 2-18，分离式立交情况见表 2-19，天桥设置情况见表 2-20。

表 2-17 互通式立体交叉设置一览表

互通名称	所属区县	中心桩号	互通形式	交叉方式	被交道
一号大道					
临澧北互通	临澧	K21+050	半苜蓿叶	主线上跨	S240
灵泉路互通	临澧	K22+350	菱形	主线上跨	S306(灵泉路)
临澧南互通	临澧	K25+660	半苜蓿叶	主线上跨	S108(原 J22 县道)
四新岗互通	临澧	K34+520	半苜蓿叶	主线上跨	S310(原 J20 县道)
太浮互通	临澧	K40+610	半苜蓿叶	主线上跨	S313(原 147 乡道)
雷公庙互通	鼎城	K46+580	半苜蓿叶	主线上跨	S229
蔡家岗互通	鼎城	K50+940	半苜蓿叶	主线上跨	S311(原 X055)
石板滩互通	鼎城	K56+450	菱形	主线上跨	乡道
二号大道					
张公庙互通	澧县	HK27+940	菱形	主线上跨	G353(原 S304)
合口互通	临澧	HK34+280	菱形	主线上跨	S229
新安互通	临澧	HK43+940	菱形	主线上跨	S307

表2-18 平面交叉情况

交叉桩号	所属区县	被交道	交叉形式	右交角
一号大道				
K2+685	澧县	G207 二级公路	环形	
K7+324	临澧	XJ020 四级公路	T	100°
K14+350	临澧	S307 四级公路	十	90°
K15+400	临澧	G207 一级公路	T	90°
K25+156	临澧	G207 一级公路	T	115°
K61+873	鼎城	乡道 四级公路	T	260°
K64+890	鼎城	G207 一级公路	环形	
二号大道				
HK0+000	津市	九澧大道 城市主干道	T	90°
HK4+020	津市	澧津路(规划) 四级	十	90°
HK9+700	澧县	063 乡道 四级	十	90°
HK14+800	澧县	G207 一级公路	十	100°
HK15+955	澧县	解放路 城市次干道	十	90°
HK16+550	澧县	澧阳路 城市主干道	十	90°
HK19+500	澧县	G207 绕城线 一级公路	环形	270°
HK33+370	临澧	城市支路	T	250°
HK33+927	临澧	城市次干道	T	270°
HK38+712	临澧	乡道 四级公路	十	60°
HK41+433	临澧	城市主干道	十	90°
HK45+290	石门	S308(原 S303) 二级公路	十	65°
HK48+500	石门	G353(原 S304) 二级公路	T	300°
HK50+236	石门	S241 四级公路	十	115°
HK52+350	石门	G353(原 S304) 二级公路	T	240°
HK54+447	石门	石门大道 城市主干道	十	90°

表2-19 分离式立交情况

中心桩号	所属区县	被交道	交叉方式	右交角	孔数与跨径	桥长	上部结构	备注
一号大道								
K14+775	临澧	安慈高速	主线下穿	90°	53×20		预应力砼空心板	拟建
K45+684	鼎城	县道J21	主线上跨	45°	4×13	55.64	预应力砼空心板	老桥加宽
K59+387.3	鼎城	石长铁路复线	主线下穿	115°	3×40		预应力砼箱梁	
K59+419.6	鼎城	石长铁路	主线下穿	115°	3×30		预应力砼箱梁	
K60+448.8	鼎城	杭瑞高速	主线下穿	80°	3×40		预应力砼T梁	
二号大道								
HK10+250	澧县	二广高速	主线下穿	90°	11×40	448.08	预应力砼T梁	

表2-20 天桥设置情况

中心桩号	被交道	道路宽度	右交角	孔数与跨径	桥长	上部结构	备注
一号大道							
K47+200	机耕道	3.5	90°	2×35	85	展翼梁	
K55+900	机耕道	3	90°	2×35	85	展翼梁	

2.6.5 低填浅挖路段分布

本项目低填浅挖路段分布情况见表20-21。

表20-21 低填浅挖路段分布情况

序号	起讫桩号	工程类别	长度 (m)
1	K21+540~K21+580	浅挖方路段	40
2	K21+740~K21+780	低填方路段	40
3	K25+340~K25+380	低填方路段	40
4	K26+100~K26+260	低填方路段	160
5	K26+840~K26+880	低填方路段	40
6	K26+940~K27+000	低填方路段	60
7	K27+000~K27+020	低填方路段	20
8	K27+120~K27+180	低填方路段	60
9	K27+660~K27+680	低填方路段	20
10	K27+700~K27+140	低填方路段	440
11	K28+160~K28+280	低填方路段	120
12	K28+380~K28+440	低填方路段	60
13	K28+560~K28+760	低填方路段	200
14	K28+560~K28+760	浅挖方路段	200
15	K28+780~K28+800	低填方路段	20
16	K28+980~K29+000	低填方路段	20
17	K29+020~K29+060	低填方路段	40
18	K29+020~K29+100	浅挖方路段	80
19	K29+140~K29+220	低填方路段	80
20	K29+360~K29+400	低填方路段	40
21	K29+420~K29+560	低填方路段	140
22	K29+420~K29+560	浅挖方路段	140
23	K29+580~K29+700	低填方路段	120
24	K29+580~K29+700	浅挖方路段	120
25	K29+720~K29+920	低填方路段	200
26	K29+940~K29+980	浅挖方路段	40
27	K30+000~K30+020	低填方路段	20
28	K30+040~K30+060	低填方路段	20
29	K30+260~K30+340	浅挖方路段	80
30	K30+520~K30+600	低填方路段	80
31	K30+700~K30+760	低填方路段	60
32	K31+160~K31+180	低填方路段	20
33	K31+200~K31+220	浅挖方路段	20
34	K31+280~K31+340	低填方路段	60
35	K31+380~K31+580	低填方路段	200
36	K31+700~K31+760	低填方路段	60
37	K31+900~K31+940	低填方路段	40
38	K32+020~K31+040	低填方路段	20
39	K32+340~K32+440	浅挖方路段	100

40	K32+720~K32+800	浅挖方路段	80
41	K33+110~K33+170	低填方路段	60
42	K33+270~K33+310	低填方路段	40
43	K33+440~K33+460	低填方路段	20
44	K33+650~K33+690	低填方路段	40
45	K33+720~K33+780	浅挖方路段	60
46	K35+260~K35+280	低填方路段	20
47	K35+300~K35+320	低填方路段	20
48	K35+500~K35+520	浅挖方路段	20
49	K35+540~K35+580	低填方路段	40
50	K35+740~K36+080	低填方路段	340
51	K36+120~K36+160	低填方路段	40
52	K36+200~K36+280	低填方路段	80
53	K36+360~K36+440	低填方路段	80
54	K36+560~K36+660	低填方路段	100
55	K36+720~K36+840	低填方路段	120
56	K36+920~K37+020	低填方路段	100
57	K37+080~K37+100	浅挖方路段	20
58	K37+120~K37+220	低填方路段	100
59	K37+240~K37+340	低填方路段	100
60	K37+360~K37+380	低填方路段	20
61	K37+400~K37+460	浅挖方路段	60
62	K37+460~K37+520	低填方路段	60
63	K37+550~K37+590	低填方路段	40
64	K37+800~K37+820	低填方路段	20
65	K38+900~K38+040	浅挖方路段	140
66	K38+040~K38+080	低填方路段	40
67	K38+270~K38+380	低填方路段	110
68	K38+250~K38+560	低填方路段	40
69	K38+600~K38+630	低填方路段	30
70	K38+660~K38+720	低填方路段	60
71	K38+720~K38+740	浅挖方路段	20
72	K38+780~K38+810	低填方路段	30
73	K38+860~K38+920	低填方路段	60
74	K39+460~K39+500	低填方路段	40
75	K39+600~K39+640	低填方路段	40
76	K39+660~K39+680	浅挖方路段	20
77	K39+700~K39+780	低填方路段	80
78	K39+800~K39+820	浅挖方路段	20
79	K39+800~K39+880	低填方路段	80
80	K39+900~K40+000	低填方路段	100

81	K41+460~K41+540	低填方路段	80
82	K41+480~K41+540	浅挖方路段	60
83	K41+560~K41+640	低填方路段	80
84	K41+600~K41+660	低填方路段	60
85	K41+720~K41+740	浅挖方路段	20
86	K41+720~K41+800	低填方路段	80
87	K41+780~K41+840	低填方路段	60
88	K41+840~K41+880	低填方路段	40
89	K42+000~K42+020	低填方路段	20
90	K42+200~K42+220	低填方路段	20
91	K42+230~K42+250	浅挖方路段	20
92	K42+320~K42+350	低填方路段	30
93	K42+360~K42+390	浅挖方路段	30

2.6.6 管线综合

拟建项目在城镇路段的管线布置主要是给水、天然气、电力、路灯、电信、雨水、污水七种城市地下管线。本项目市政工程各种管线均不纳入本项目，仅协调各管线单位一起实施，预留土建的部分管沟，以达到一次建成的效果，为拟建项目沿线城镇的全面建设奠定良好的基础。

2.6.7 照明工程

本项目全线设置照明系统，以及上跨或下穿主线的横向道路及跨线桥、地道设置完善的照明设施及完整的配电系统。其它段根据两侧开发情况远期新建照明系统。

1、照明标准

本项目全线采用城市快速路照明标准：平均亮度 $L_{av}=1.5cd/m^2$ ；平均照度 $E_{av}=20Lx$ ；亮度均匀度 $L_{min}/l_{av}=0.4$ ；照度均匀度 $E_{min}/E_{av}=0.4$ ；诱导性很好。

2、电源电压

本道路拟采用路灯专用箱式变电站，每台供电半径 500m，额定容量：315KV（已预留远期路灯负荷），额定电压 10/0.4KV。电源取自附近高压电缆。

3、路灯照明布置方式

采用沿道路在道路二侧布置，杆中心离侧石线 0.5m，路灯间距基本上以 35m 考虑。

4、灯具选型及安装方式

标准路段路灯均选用截光型新式灯具，光源采用高压钠灯。路灯杆高 12.9 米。在道路交叉口设置一定数量中杆灯，以提高路口亮度。

5、景观照明方式

在道路绿化节点考虑一定数量的景观照明灯具，光源选用高效节能的 LED 灯具。

6、接地要求

所有的金属灯杆都必须可靠接地，接地电阻不得大于10欧。

2.6.8 交通工程及沿线设施

1、交通组织设计

（1）交叉口交通组织

本项目为城市快速路。因此除在以立交形式与被交道相交以外，其余的交叉路口均采用红绿灯信号控制组织交通。

（2）路段交通组织

路段行车道接路口直行车道，在路段行车道和过渡车道中提前预示车道流向，使转弯车辆在路段提前选择车道。

（3）公共交通组织

在公交站点做好线路衔接，方便换乘、保证公交准点率、减少大间隔，使公交的优势充分体现出来，人们自然就会选择公共交通，提高道路运输效率，减缓道路交通流量增长，让有限的道路资源创造出更高的价值。公共交通组织的同时考虑配套设置行人过街等设施。

2、行人交通组织

基于人车分离、确保安全、步行便捷、力求舒适的原则，结合土地利用规划，完善步行交通系统，完善由沿线布置的步行设施、行人过街设施、盲道、残疾人专用道等组成的步行交通系统，提出适于营造绿色、休闲、安全的步行交通空间的硬质景观的建议。

行人过街横道既要保证行人过街的安全性和便捷性，又要尽量减少行人过街对车辆通行造成的干扰。交叉口处设置人行横道，道路超过 400 米的路段在适当位置设置人行横道，并通过设置人行横道标志提醒过往车辆，保证人行及行车安全。

3、交通设施主要内容

本项目为新建工程，交通设施内容包括有：交通标志、交通标线及交通信号灯等。

（1）交通标志

交通标志种类主要有：道路指示标志、人行道标志、限速标志、辅道标志、公交车辆专用车道指示标志等。

（2）交通标线

道路交通标线是由标划于路面上的各种线条构成的交通安全设施。它的作用是管制和引导交通。考虑到夜间车辆行驶的要求，路面标线采用热熔型涂料，同时应有夜间反光效果。

车道分界线：采用白色虚线

车道边缘线：采用白色实线。

以上标线宽均为 0.15 米。

①、人行横道线和停止线：采用白色实线，宽度为 6 米，标线宽 0.4 米。

②、导向箭头：根据道路等级及行车速度，导向箭头采用 6 米箭头。

（3）交通信号灯

根据相交道路等级及交通情况，凡是平面交叉路口均设置信号灯。信号灯的安裝可以根据交通流情况分阶段安裝实施。

交通信号灯、人行横道灯、倒计时显示器信号灯杆等组成交通信号系统，交通信号系统产品的选用：材料必须选用有生产许可证厂家生产的、有较好信誉的大型厂家生产的产品，以保证质量的可靠性，并且必须满足交警日常维修的要求，尽量采用望城区以往常用的产品，以增加互换性。

信号灯电源必须采用 24 小时电源，信号机为 42 路以上输出信号机，电控柜为不锈钢电控柜，信号线为 4×1.5 分色单铜实线，电控柜的位置以有预埋管线的设置应结合交叉口路灯管线的设置，电控柜的位置应避免干扰驾驶员的视线。

交通标志设置情况见表 2-22。

表 2-22 交通标志设置情况

项目	单位	K0+000~K64+540	HK0+000~K54+447
单柱式标志	块	322	272
单悬臂式标志	块	200	169
波形梁护栏（路侧）	m	44999	37963
标线	m ²	59185	49930
附着式轮廓标	个	3748	3161
柱式轮廓标	根	6964	5875
里程碑	个	64	54
百米牌	块	581	490
公路界碑	个	370	312

2.6.9 绿化设计

拟建项目位于常德市，道路景观设计要构筑一个共同的、形态完整的、功能完善的生态体系，突出交通和景观功能的无缝衔接，营造人与车、人与自然和谐相处的生态廊道。

1、种植设计原则

- ①、以乡土树种为主，结合城市特色，优先选择本地骨干树种。
- ②、行道树主干端直，分枝点高，不妨碍车辆行人安全行驶。
- ③、树冠整齐，姿态优美，耐修剪。
- ④、管理粗放，对土壤、水分、肥料要求不高、抗性强、寿命长。
- ⑤、种苗来源丰富，大苗移植易活，适应当地生长条件。

2、标准段设计

中间分车绿带应阻挡相向行驶车辆的眩光，在距相邻机动车道路面高度 0.6m 至 1.5m 之间的范围内，配置植物的树冠应常年枝叶茂密的植物品种。

两侧绿带宽度 15m~40m 的，以种植乔木为主，并宜乔木、灌木、地被植物相结合，形成模拟自然的天然群落，使得车行者感受到在森林中行车的绝佳体验。

3、填方路侧边坡绿化景观设计

填方路段路侧边坡采用三种种植方案交替栽植，设计方案：距离土路肩边缘垂直高度 0.6m 的边坡种植火棘球，株距 3.5m，冠幅 1.2m 以上，成排种植；

4、填方边沟两侧绿化景观设计

填方边沟两侧采用三种种植方案交替栽植，设计方案：护坡道种植杜英，胸径 6-8cm，株高 4.0m 以上，全冠；株距 6m。

5、挖方路侧碎落台绿化景观设计

挖方路侧碎落台采用三种种植方案交替栽植，设计方案：采用 2 株火棘球间种 3 株紫薇方式种植；火棘球株高 1.2-1.5m，冠幅 1.2m 以上，紫薇地径 3-4cm，冠幅 1.0m 以上；靠边坡内侧种植攀援爬山虎、常春藤，每米 5 株，数量各半；地被采用鸢尾和马尼拉草皮铺种，铺种面积比例 3：7。

6、一般路堑边坡两侧绿化景观设计

路堑边坡截水沟两侧采用三种种植方案依次栽植，具体实施参照路侧绿化工程数量表：设计方案：种植圆柏，冠幅 0.5m，株高 2m 以上，株距 1.5m，用地条件好的地段，可按同等数量丛植，植株总量不变。

7、路堑边坡截水沟两侧绿化景观设计

截水沟内侧种植三排灌木，靠截水沟第一、二排种植海桐球与紫薇，植株相间种植，株距 2.0m。海桐球：株高 1.2m~1.5m，冠幅 1.0m~1.2m。紫薇：地径 3cm~4cm，冠幅 1.0m 以上。第三排种植火棘球，要求植株高 1.2m~1.5m，冠幅 1.2m 以上，株距 2.0m。排间错开种植。

8、植物的选择

景观绿化工程的成功与否在很大程度上取决于植物品种的选择是否合理，“适地适树”是绿化的基本原则，在植物的选择与配置上就注意其对环境的适应性、种间关系的协调性和互补性，以乡土植物为主，适当应用已适应当地气候条件的引种植物。

2.6.10 保通

本项目属于基于现有 G207、G353 进行改扩建工程，由于本项目现有道路沿线城镇、工业园区等众多，施工期间不能中断交通。因此本项目在施工期间的道路保通方案是施工组织当中的一部分。根据不同的施工阶段、不同的施工段落制定相应的保通方案。对路线走向有调整的段落，老路通行基本不受影响，施工期间既可利

用老路保通，同时也可作为施工便道。对老路利用改建段，路基设计标高因既有道路不可能完全一致，路基开挖会对老路通行造成严重的干扰，甚至中断交通。因此，保通方案的制定原则是：科学组织、安全保通、施工便利、便民出行。

在旧路改扩建的整个施工组织中，保证施工路段的畅通具有重要意义。在改扩建施工期间，由于旧路破坏，施工组织管理不善，交通秩序维持措施不力，时常出现堵车甚至中断交通现象，造成不良的社会影响和重大的经济损失，因此在很多情况下，尤其是在交通量较大的道路上，保证道路畅通的措施是评价各种施工组织方案优劣、是否可行的决定因素。

本项目全线基本为利用现有道路进行加宽，全线均考虑在现有道路上采用半幅施工半幅通车的施工组织方案。

1、改建路基路段保通

在改建路段，新老路基重合，采用半幅施工，半幅通车的施工方法，并在两端设置交通指挥岗哨，安排专人组织交通，以保证道路的畅通及行车安全。

在路基工程施工中，需要填筑的路段，先进行测量放线，确定需要开挖和填筑的边线。为保证车辆的正常通行，需要先在原有公路的半幅靠山一侧留出足够的行车道。

2、改建路段涵洞施工保通

新建或接长涵洞采用钢筋砼盖板涵、圆管涵等。在涵洞施工时为了保证工程质量，且不影响路面的交通，涵洞工程施工采用半幅施工。

3、保通人员及通讯设备配置

配置若干对交通指挥岗哨及保通人员维持各工作面内交通秩序。保通人员配置对讲机和移动电话，确保形成完善的通讯网络。通过对讲机实现内部通讯及保通调度，通过移动电话实施对外通讯联系。

4、安全保通措施

(1) 施工前先与当地交警、交通执法大队、道路运管保护及安全检查办等部门

取得联系，并积极与其合作协调营造良好的作业环境和通行环境；并在开工前提前通知监理工程师、业主及当地政府和交警部门，以便及时向社会各界告知施工信息。

（2）加强对施工人员进场前的保通知识教育，使施工人员充分认识道路畅通对工程顺利施工、企业信誉的至关重要性，达到人人重视保通工程，人人关心保通工程。

（3）交叉路段保证既有道路的行车安全非常重要，对施工区内的交叉路口除派专人进行警戒外，同时在夜间增设照明及引道设施，保证夜间行车安全。

（4）对既有公路交通有影响的工点，配合建设单位，同当地政府、公安交警部门及公路管理部门在工程起点设立通告，说明工程情况、交通维护的措施及对行车车辆通过施工地段的具体要求等。

（5）在施工地段的两端竖立显示正在施工的警告标志，施工标志牌。

（6）对既有道路、施工便道要经常检查，加强日常维护，保证施工期间的正常使用，做到路面平整、无坑槽，路拱适度、无积水，边沟排水畅通。干燥路段经常洒水养护，泥泞路段及时换填材料整修。

（7）施工现场，夜间必须设置照明设备，以确保行人行车安全。

（8）在单车道维持通车地段的适当地点放置会让处，实行交通管制，配置专人和通讯设备，指挥交通，疏导车辆。

（9）施工所用的工程材料，严禁堆放在既有公路上，各种施工机械、设备不得在既有公路上停置。

（10）按照规范设置施工标志牌、道路封闭标牌、限速标志、交通安全锥等。

（11）保持原公路排水系统通畅，不淤不堵，防止水从路面上漫流，破坏路面结构，从而造成堵车现象。

（12）整个施工期间，对公路进行维护，保持路面完好；当有车辆发生故障停在道路上、有可能妨碍交通时，积极协助车主、交警将事故车辆转移到适当地方，以保证交通、保证安全。

2.7 预测交通量

根据《常德沅澧城镇快速干线工程可行性研究报告》，各汽车代表车型与车辆折算系数见表 2-23，采用插值法计算得到各预测年的交通量见表 2-24，一号大道大、中、小型车比例见表 2-25，二号大道大、中、小型车比例见表 2-26，一号大道各型车昼、夜小时平均车流量见表 2-27，二号大道各型车昼、夜小时平均车流量见表 2-28，昼间（16h，06:00-22:00）交通量占全天的 80%，夜间交通量占全天的 20%，交通量昼夜比为 4:1。

表 2-23 各汽车代表车型与车辆折算系数

汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小客	1.0	≤19 座的客车
大客	1.5	> 19 座的客车
小货	1.0	≤2t 的货车
中货	1.5	> 2t~≤7t 的货车
大货	2.0	> 7t~≤14t 的货车
拖挂车	3.0	> 14t 的货车

表 2-24 各目标年交通量预测结果表 单位：辆/d，核算为标准小客车

时段	近期	中期	远期
运营年	2017 年	2023 年	2031 年
一号大道车流量	11749	20677	30831
二号大道车流量	10358	16369	23674

表 2-25 一号大道各目标年车型构成比例（折算） 单位：%

时段	近期	中期	远期
运营年	2017 年	2023 年	2031 年
小客	46.07	41.93	35.96
大客	16.55	17.07	18.48
小货	4.65	3.94	2.80
中货	4.39	3.93	3.28
大货	19.28	21.78	27.88
拖挂	9.08	11.35	11.59
合计	100	100	100

表 2-26 二号大道各目标年车型构成比例（折算） 单位：%

时段	近期	中期	远期
运营年	2017 年	2023 年	2031 年
小客	35.35	31.58	26.25
大客	12.48	12.63	13.26
小货	9.67	7.90	5.54
中货	15.63	13.76	11.13
大货	10.88	12.07	14.97
拖挂	15.99	22.06	28.85
合计	100	100	100

表 2-27 一号大道各型车小时平均交通量预测结果（辆/h）

运营年	指标	小型车	中型车	大型车	合计
2017 年	昼平均	260	82	69	411
	夜平均	130	41	35	206
2023 年	昼平均	467	145	155	767
	夜平均	233	72	77	382
2031 年	昼平均	591	225	206	1022
	夜平均	296	112	103	511

表 2-28 二号大道各型车小时平均交通量预测结果（辆/h）

运营年	指标	小型车	中型车	大型车	合计
2017 年	昼平均	229	96	61	386
	夜平均	114	48	31	193
2023 年	昼平均	317	214	112	643
	夜平均	158	107	56	321
2031 年	昼平均	372	192	205	769
	夜平均	186	96	102	384

2.8 工程占地

2.8.1 永久性占地

本项目一号大道推荐方案全长 64.412km，预计占用土地 357.90 公顷；二号大道推荐方案全长 54.447Km，预计占用土地 296.60 公顷。包括公路工程各级建、构筑物

（路基、桥涵、路线交叉等）占地范围及土地使用管辖范围，公路用地界限原则上为一般填方路基排水沟外 2m，挖方坡顶截水沟外 2m，桥梁地段为构筑物正投影边缘外侧 2m。

2.8.2 临时占地

项目临时占地主要指施工场地租地范围（包括施工生产用地、施工临时道路等）、取土场、弃渣场等占地范围。经计算，本项目临时用地面积共计 7.63hm²。

2.8.3 占地面积汇总

占地情况见表 2-29 占地面积汇总表。

表 2-29 占地面积汇总表

道路	项目	水田	旱地	菜园	有林地	荒地	灌木林	宅基地	原公路	合计
一号大道	路基工程	17.92	12.63		24.66	2.86	27.21	3.12	164.49	252.90
	边坡工程	19.09	13.24		28.89	3.43	31.48	2.80		98.94
	桥涵工程	0.93	0.67		0.77	0.11	0.77	0.27	2.55	6.06
	临时施工场地				3.78	7.90				11.68
	临时施工便道				1.04	6.49				7.53
	取土场				9.90	17.19	19.80			46.89
	弃渣场				0.68	0.15	0.70			1.53
	小计	37.94	26.55		54.33	6.40	59.45	6.19	167.04	357.90
二号大道	路基工程	40.95	29.59	0.12	17.27	3.44	19.77	2.73	76.88	190.74
	边坡工程	26.59	18.94	0.22	10.95	1.72	14.67	2.02		75.12
	桥涵工程	2.36	1.89	0.00	0.43	0.31	0.52	0.09	1.14	6.74
	临时施工场地				2.12	6.80				8.92
	临时施工便道				0.61	4.02	0.09			4.72
	取土场				7.92	48.36	29.16			85.44
	弃渣场				1.25	0.20	0.85			2.30
	小计	69.90	50.42	0.35	40.55	64.85	65.07	4.84	78.02	296.60
	合计	107.84	76.97	0.35	110.27	102.27	145.02	11.03	245.05	799.51

2.9 征地拆迁

一号大道利用原有公路 167.04 公顷，新增建设用地 190.86 公顷，拆迁房屋

61833m²；二号大道利用原有公路 78.02 公顷，新增建设用地 218.58 公顷，拆迁房屋 51914m²。本项目只有工程拆迁，无环保拆迁。根据城市安置政策，本项目被拆迁户安置采取货币安置方式。

2.10 土石方平衡

拟建公路土石方工程量为挖方 328.61 万 m³（其中表土 53.34 万 m³，土方 245.42 万 m³，石方 27.7 万 m³，建筑垃圾 2.58 万 m³），填方 869.53 万 m³，利用土方 272.7 万 m³，借方 596.83 万 m³，弃方 55.92 万 m³（其中永久弃方 2.58 万 m³，临时弃方 53.34 万 m³，为剥离收集的表土。土石方平衡情况见表 2-30。

表 2-30 土石方平衡表 单位: m³

起迄桩号	挖方(万 m³)					填 方 (万 m³)	本桩 利用 (万 m³)	借方 (万 m³)	弃方(万 m³)				
	总 数	表土	土方	石方	建筑垃圾				总 数	表土	土方	石方	建筑垃圾
一号大道													
K3+000-K3+635	2.94	0.73	1.59	0.18	0.45	7.13	1.76	5.37	1.18	0.73			0.45
K3+635-K21+000	71.02	9.40	55.12	6.12	0.37	139.19	61.25	77.94	9.77	9.40			0.37
K21+000-K42+480	102.59	10.45	82.54	9.17	0.43	156.32	91.71	64.61	10.88	10.45			0.43
K42+480-K64+890	100.1	10.46	80.57	8.95	0.21	167.74	89.52	78.22	10.67	10.46			0.46
小计	276.75	31.05	219.82	24.42	1.46	470.38	244.24	226.14	32.50	31.05			1.46
二号大道													
HK0+000-HK4+950	3.18	3.14			0.04	29.02	0	29.02	3.18	3.14			0.04
HK4+950-HK16+000	5.84	3.10	2.32	0.26	0.16	111.10	2.58	108.52	3.26	3.10			0.16
HK16+000-HK28+460	7.94	4.13	3.24	0.36	0.21	108.56	3.6	104.96	4.34	4.13			0.21
HK28+460-HK44+710	18.73	7.40	9.89	1.10	0.34	83.02	10.98	72.04	7.75	7.40			0.34
HK44+710-HK54+570	16.17	4.52	10.16	1.13	0.37	67.44	11.34	56.10	4.89	4.52			0.37
小计	51.87	22.29	25.61	2.85	1.17	399.14	28.45	370.69	23.41	22.29			1.13
合计	328.61	53.34	245.42	27.7	2.58	869.53	272.7	596.83	55.92	53.34			2.58

7、路基取土与弃土

(1)、取土

根据土石方平衡分析，本项目需借方 596.83 万 m^3 ，一号大道来自沿线取土场，二号大道来自商业取土场，商业取土场已办理环保、水保审批手续，为合法取土场。取土场土方丰富，能够满足本项目取土需求。取土场规划见表 2-31，取土场位置见附图。

表 2-31 取土场规划

编号	取土场		取土量（m³）	占地类型	料场形式	恢复方式
	地点	距离（km）		蔬林地（hm²）		
一号大道						
1#	白虎村（K8+000 东侧）	0.3	834037	4.97	坡面	造林种草
2#	楼房村（K15+400 西侧）	0.3	16193	2.85	坡面	造林种草
3#	大兴村（K20+000 东侧）	0.3	103005	2.42	坡面	造林种草
4#	石柏村（K28+000 东侧）	0.3	294145	4.49	坡面	造林种草
5#	雨台村（K30+500 西侧）	0.3	665487	5.68	坡面	造林种草
6#	雨台村（K33+900 西侧）	0.3	188207	4.62	坡面	造林种草
7#	四新岗（K38+700 东侧）	0.3	132582	2.09	坡面	造林种草
8#	小溪村（K47+500 东侧）	0.3	208284	2.70	坡面	造林种草
二号大道						
1#	津市市（HK7+100 南）	8	748064	20.58	坡面	造林种草
2#	澧南（HK19+700 南）	7.7	327288	9.84	坡面	造林种草
3#	停弦渡（HK24+700 南）	4.4	529123	10.81	坡面	造林种草
4#	停弦渡（HK28+700 南）	6.8	62780	4.03	坡面	造林种草
5#	九里（HK34+060 北）	7	38563	2.09	坡面	造林种草
6#	新安（HK40+000 北）	8.5	338511	23.76	坡面	造林种草
7#	易家渡（HK47+540 西）	0.7	129000	19.24	坡面	造林种草
	合计		5968300			

(2) 弃土方案

根据土石方平衡分析，本工程弃方量 55.92 m^3 ，拟设置弃土场处置。弃土场规划见表 2-32，弃土场位置见附图。

表 2-32 弃土场规划

编号	弃土场		弃土量（m ³ ）	占地类型	料场形式	恢复方式
	地点	距离（km）		蔬林地（hm ² ）		
一号大道						
1#	临澧县（K3+300 东侧）	0.3	13320	0.57	山窝	造林种草
2#	临澧县（K6+200 西侧）	0.3	36840	1.15	山窝	造林种草
3#	临澧县（K14+600 东侧）	0.3	71038	2.24	山窝	造林种草
4#	（K18+800 东侧）	0.3	68334	1.07	山窝	造林种草
5#	（K26+500 西侧）	0.3	204302	2.99	山窝	造林种草
6#	（K34+900 西侧）	0.3	82518	1.41	山窝	造林种草
7#	（K47+600 东侧）	0.3	32379	1.09	山窝	造林种草
二号大道						
1#	临澧县（K20+720 南侧）	0.5	53706	1.79	洼地	造林种草
2#	临澧县（K20+790 北侧）	0.5	53706	1.04	洼地	造林种草
3#	临澧县（K26+000 南侧）	0.5	118885.4	4.28	洼地	造林种草
4#	（K36+800 北侧）	0.5	58757	2.53	洼地	造林种草
5#	（K40+240 南侧）	0.5	38866	2.85	洼地	造林种草
6#	（K44+500 西侧）	0.5	36345	1.48	洼地	造林种草
7#	（K52+500 北侧）	0.5	516503	8.62	洼地	造林种草
	合计		559200			

2.11 建筑材料来源及运输条件

常德市筑路材料较为丰富，石料、砂砾料、石灰等来源广泛，且质地优良，就地取材可满足供应，开采及运输也较方便。

1、砂、砾石

常德砂、砾石资源丰富，购买当地砂、砾石，且交通运输相当方便，运距近。

2、钢材、水泥

钢材来源于省内钢铁公司，通过公路运输和水运，水泥可市域内采购，运输方便。

3、水泥砼

本工程需要的水泥砼全部采用商品砼，沿线有多家商品水泥砼搅拌站，沥青

全部采用商品沥青混凝土，沿线有多家商品沥青混凝土搅拌站。水泥混凝土、沥青混凝土运距较短，运输方便。

4、工程水电条件

项目沿线内水资源丰富，工程用水采用自来水，水质对建筑材料无侵蚀性，采运方便。沿线有国家和地方电网分布，工程用电可从附近电网中取得。

5、运输条件

项目所在地区路网发达，大部分材料可从省道及铁路、水运到达项目区域，运输极其方便。

本项目主要施工材料消耗量见表 2-33。

表 2-33 一号大道施工材料消耗量表

序号	规格名称	单位	推荐线
一号大道			
1	原木	m ³	2950
2	锯材	m ³	1850
3	I、II级钢筋	t	14884
4	钢绞线	t	1605
5	钢材	t	11407
6	水泥	t	250863
7	石油沥青及改性沥青	t	40541
8	生石灰	t	1211
9	砂、砂砾	m ³	854556
10	片石	m ³	198017
11	块石	m ³	73518
12	碎(砾)石	m ³	2649609
二号大道			
1	原木	m ³	2490
2	锯材	m ³	1844
3	I、II级钢筋	t	13708
4	钢绞线	t	819
5	钢材	t	9727
6	水泥	t	251182
7	石油沥青及改性沥青	t	34701
8	生石灰	t	1400
9	砂、砂砾	m ³	1791752

10	片 石	m ³	200162
11	块 石	m ³	81317
12	碎(砾)石	m ³	2517254

2.12 施工方案及工期安排

2.12.1 施工方案

根据本项目特点和施工条件，工可建议采用机械化施工为主，适当配合人力的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，降低工程造价。

1、路基：路基土石方以机械施工为主，并尽可能纵向调配利用，填方尽量取用挖方土石，填方路基施工时应分层铺筑，均匀压实，要注意每次摊铺的厚度及压实度，采用重型击实实验的路基压实度标准，以保证路面有良好的支承条件。土石方工程应尽早完成，使路基有充分的沉降稳定时间，废方应在指定地点堆放。

2、路面：路面施工应优先采用全机械化施工方案，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。

3、桥涵：跨径小于10m的涵洞可根据结构型式、施工设备等实际情况采用预制安装或现浇方法施工。对于跨径大于10m、小于50m的桥梁，其上部构造采用钢筋混凝土简支梁（板）或预应力混凝土简支梁（板），施工方法以预制装配为主。下部构造施工时，要特别注意台背回填土的压实和适当的排水，以减少桥头处的跳车。

4、施工组织：做好施工组织设计，使每个施工项目的施工方案切合实际。本区域降水丰富，雨季对路基路面施工影响较大，所以路基、路面施工应尽量避免雨季。

5、施工场地

（1）、施工营地

本项目路线较短，两侧均为居民住房，不设置施工营地，租用当地民房。

（2）、施工场地

拟建项目一号大道设置 3 处施工场地，二号大道设置 5 处场地。施工场地主要用于停放施工机械、材料堆放、钢筋加工等。施工场地用地现状为公路用地，

周边 100 米范围内无集中居民区分布，布局可行。施工场地布置见表 2-34。

表 2-34 施工场地布置

工程名称	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	备注
施工场地 (一号大道)	1# (K17+500)	0.6	公路用地	
	2# (K30+500)	0.6	公路用地	
	3# (K55+100)	0.6	公路用地	
施工场地 (二号大道)	1# (HK2+500)	0.6	公路用地	
	2# (HK10+500)	0.6	公路用地	
	3# (HK26+100)	0.6	公路用地	
	4# (HK34+500)	0.6	公路用地	
	5# (HK47+500)	0.6	公路用地	

2.12.2 工期安排

本项目计划于 2014 年 10 月开工，2016 年 1 月底竣工，工期 15 个月。

2.13 项目投资及资金来源

本项目建设总投资 627430.97 万元。建安费为 492759.14 万元，总估算平均每公里造价为 5983.38 万元。资金由地方政府自筹解决。

3.工程分析

3.1 产业政策及规划相符性分析

3.1.1 产业政策相符性分析

拟建项目连接常德市境内鼎城区、临澧县、澧县、石门县、津市市的主干线，符合《产业结构调整指导目录》（2013 修订本）中的鼓励类第二十四条“公路及道路运输”中的城际快速系统建设，属于鼓励类项目。

3.1.2 与湖南省“十二五”干线公路规划的相符性分析

根据湖南省交通运输厅《关于 G207、G353、G233 常德沅澧城镇快速干线工程可行性研究报告审查意见的函》（湘交办函[2014]644 号），G207、G353、G233 常德沅澧城镇快速干线工程已纳入湖南省“十二五”干线公路建设规划。因此本项目建设符合湖南省“十二五”干线公路建设规划。

3.1.3 与常德市域城镇体系规划的相符性分析

根据《常德市市域城镇体系规划》，常德市城镇发展布局将在现有基础上形成“一个中心、两大城市群、三条轴线、四类空间、五个等级”的战略布局。一个中心即以常德市为市域中心城市；两大城市群是以石门为核心的西北城市群和以津市—澧县为核心的东北城市群；三条轴线是指以南部发展轴（319 国道、1848 省道、石长线、长常高速公路沿线）、北部发展轴（从津市、澧县沿澧水流域到石门）和中部发展轴（以 207 国道、石长线和 1836 省道沿线）；四类空间是以常德市为中心的大都市区，以各城镇发展轴为依托的城镇密集区，以交通干线和沿线重要城镇为骨干的城镇点轴发展区和西部山区的城镇点状发展区；五个等级是指中心城市—次中心城市—县城—中心镇—一般镇的五级城镇体系结构。

根据市域各地区存在的自然条件、社会经济发展背景的差异性，以及片区的经济和产业联系，城镇之间的分工与协作，按照以城市为中心组织地区生产力布局的原则，将常德划分为三大城镇经济区：常德城镇经济区、石门城镇经济区和

津市—澧县城镇经济区。常德城镇经济区：加强市域中心城市的建设，用快速干道联系主城和卫星城镇，形成大都市区；培养桃源作为片区副中心，形成主次中心极核式的城镇体系；同时加快南部沿 319、长常、常石高速公路沿线的城镇密集区和小城镇的发展。石门城镇经济区：加强石门为中心的城镇群建设，培育石长铁路、澧水流域的沿线城镇密集区，重点发展壶瓶山、新安、合口、新关等重点城镇的建设力度，通过它们促进西部山区的开发。津市—澧县城镇经济区：实现津市—澧县联合组成常德市域东北片中心城市，加强津澧为中心的城镇群建设。

常德沅澧城镇快速干线工程呈“T”字形，包括横线（二号大道）——津市城区经澧县县城至石门县城公路和纵线（一号大道）——G207 澧县 G207 澧县张公庙至鼎城岗市圆盘公路，全长约 118.26Km，贯穿常德市鼎城区、临澧县、澧县、津市、石门县 6 个区县市，将全市沅水流域和澧水流域的常德经济技术开发区、鼎城灌溪工业园、石板滩工业园、临澧工业园、澧县工业园、石门工业园、津市工业园七大工业园通过路网“串联”，将形成中联重科工业走廊和沅澧经济发展带。

因此本项目的实施能带动沿线区（县）市的经济发展，整体拉动整个常德市的 GDP，保持常德市 GDP 高速增长。

本项目符合常德市市域城镇体系规划。

3.1.4 与常德市“十二五”交通运输发展规划相符性分析

常德市“十二五”交通发展目标是：交通运输基本适应国民经济和社会发展的需要，稳步进入现代化。

1、公路建设：2020年，常德形成以市城区为中心，通达各区、县（市）县城和重要乡镇的高速公路环，通过高速公路环使市城区到各区、县（市）形成1小时经济圈。常德市与省内各市、州及邻近省市以高速公路直达，形成快捷安全的高速公路网。县、乡、村公路方面，建成县与县、乡与乡、村与村直通的二级公路网，城乡距离拉近。

2、水上运输：在综合运输体系中得到应有的地位，水上运输的潜力得到发挥。航道的通行能力及通行条件将大为改善，水上快速运输、集装箱运输及特种运输快速发展，外贸及大宗货物的运输将主要依靠水上运输来实现。

3、铁路：石长铁路复线工程竣工。由于铁路和其它运输方式的竞争，铁路运

输的速度更快，服务质量提高，服务项目增多。

4、航空：由于人们的收入普遍提高，乘坐飞机出行的人愈来愈多，桃花源机场再次改造升级，将发展成为国际机场。

5、站场：与交通网络相适应的站场全部建成，市城区及周边有高标准物流中心、客运车站、港口码头，各区、县（市）主要客（货）运站达到一级车站标准，客货运输站场网络管理服务中心和客货运输系统功能日趋完善。

本项目的建设形成市到县以及各县市区之间全部实现二级以上公路连接，形成市域内“1 小时交通经济圈”的快速交通格局，为常德市的发展提供了便利条件，项目符合常德市“十二五”交通运输发展规划。本项目与常德市公路网络的位置关系见附图。

3.2 环境影响环节分析

3.2.1 勘察计期

工程设计中在路线设计、交通标志设计等方面的环境影响分析情况见表 3-1，本报告环保措施章节中将对不可避免的环境影响方面提出减缓环境影响的措施。

表 3-1 工程设计环境影响分析

设计类型	工程设计介绍	环境影响
路线设计	新建路段	新建路段导致永久占地增加
	部分路段距离居民集中区较近	这些居民受交通噪声的影响明显加重；同时，受汽车尾气的影响也明显加重。
交通标志	设计有警示灯或信号灯设施、监控系统等交通工程	项目经过居民区，考虑到交通噪声以及交通安全的影响，应在路线经过的人口密集区设置禁鸣标志、减速标志等。

3.2.2 施工期

工程主要施工过程环境影响统计见表 3-2。

表 3-3 施工期环境影响因素一览表

环境要素	工程内容	环境影响	影响性质
社会环境	征地	工程占用当地农民土地，将会影响其谋生手段和生活质量	长期不可逆不利
	拆迁安置	被拆迁居民的生活会受到一定程度的干扰，如果安置不当还会造成其生活质量下降，并长期受到影响。	长期不可逆不利
	出行安全	施工和建材运输等可能影响沿线群众的出行安全。	短期可逆不利
	基础设施	施工过程中可能影响沿线公路、水利设施的完整性。	短期可逆不利
生态环境	永久占地	工程永久占地破坏农田，将造成生物量的损失。	长期不可逆不利
	临时占地	临时占地破坏地表，将增加水土流失量，并造成植被的损失。	短期可逆不利
	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对植被和景观产生破坏。	
	桥梁施工	桥梁施工会影响水生生物的栖息地。	
声环境	施工机械	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对离路线较近的声环境敏感点的影响。	短期不可逆不利
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。	
水环境	桥梁施工	桥梁建设施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工泥渣、机械漏油、泥浆、施工物料和化学品受雨水冲刷入河等情况将影响水质；水下桩基施工会使局部水体SS浓度增大；桩基施工产生的钻渣管理不当进入水体。	短期不可逆不利
	施工营地	施工营地的生活污水处理不当进入水体。	
	施工场地	施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染；施工场地砂石材料冲洗废水等。	
环境空气	扬尘	粉状物料的装卸、运输、堆放、拌合过程中有大量粉尘散逸到周围大气中；施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘；拆迁过程也会产生较多的扬尘。	短期可逆不利
	沥青烟	沥青路面铺设过程中产生大量沥青烟，沥青烟会导致空气污染。	
固体废物	施工废渣/建筑垃圾/生活垃圾	桥梁桩基施工会产生施工废渣，工程拆迁会产生建筑垃圾，施工营地会产生生活垃圾等	短期可逆不利

3.2.3 运营期

项目运营期已经建成通车，此时工程建设临时用地正逐步恢复，公路边坡已

经得到良好的防护，公路绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为运营期最主要的环境影响因素，此外，装载有毒、有害物质的车辆运输、桥面径流对水体的影响、废气污染物等也不容忽视。项目运营期主要环境影响见表 3-4。

表 3-4 运营期环境影响因素一览表

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
社会环境	出行安全	影响沿线群众的出行安全	长期、不利
生态环境	动物通道阻隔	本项目不封闭，不会对动物的出行造成阻隔	长期
声环境	交通噪声	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生活、学习	长期、不利 不可逆
水环境	桥面/路面径流	降雨冲刷路面产生的径流污水排入河流造成水体污染	长期、不利 不可逆
	危险品运输事故	装载危险品的车辆因交通事故泄漏，对沿线水体的风险较大，事故概率很低，但危害大	
环境空气	汽车尾气	对沿线环境空气质量造成影响	长期、不利、 不可逆

3.3 污染物排放源强

3.3.1 施工期污染物排放源强

1、噪声

国内目前常用的筑路机械主要有推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路机和铺路机、运输车辆等辐射噪声污染。经类比调查，上述施工机械运行时，测点距施工机械距离 5m 的噪声值见表 3-5。

表 3-5 连接线施工机械声级测试值

机 械 类 型	型 号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
轮式装载机	ZL40 型	5	90
	ZL50 型	5	90
平地机	PY160A 型	5	90
振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
双轮双振压路机	CC21 型	5	81
三轮压路机		5	81
轮胎压路机	ZL16 型	5	76
推土机	T140 型	5	86
轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
摊铺机	VOGELE	5	87
	Fifond311 ABG CO	5	82
冲击式钻井机	22 型	1	87

2、水污染

(1) 施工生产区废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染，施工场地砂石材料冲洗废水等；施工废水量较小，污水中成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类。

此外车辆、机械设备冲洗将产生少量冲洗废水，废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类，冲洗废水排放量约 50m³/d，主要污染物浓度为：COD300mg/L，SS800mg/L，石油类 40mg/L。冲洗污水经过隔油、沉淀处理后，用于车辆、机械冲洗和施工场地洒水防尘，不向外排放。

(2) 生活污水

施工期生活污水来自施工人员的餐饮、如厕污水。污水排放量采用单位人口排污系数法计算，其中：每人每天用水定额 150L、排污系数 0.8、工期 15 个月、施工人员 600 人，则生活污水日排放量为 72m³/d，施工期总排放量为 32400m³。生活污水中的主要污染物为 COD、NH₃-N、TP、SS，根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录 C 表 C3，污染物浓度及产生量见表 3-6。

表 3-6 生活污水污染物浓度及产生量

主要污染物	COD	BOD5	氨氮	SS	动植物油
浓度(mg/L)	250	150	40	200	30
产生量 (t)	8.1	4.9	1.3	6.5	1.0

(3) 桥梁基础施工

本项目桥梁基础采用大直径钻孔桩。桥梁大量的桩基施工将使用大量的护孔泥浆，使用后的泥浆及钻渣若排入河流，对河流水质将会产生不利影响。若钻机钻进速度取 10cm/h，悬浮的泥浆和钻渣流失量按 20%计，则单根桩施工时泥浆流失量为 $0.051\text{m}^3/\text{h}$ ，泥浆密度取 $400\text{kg}/\text{m}^3$ ，算得悬浮物产生量为 $20.4\text{kg}/\text{h}$ ，约 $5.67\text{g}/\text{s}$ 。在最不利情况下，按 6 根钻机同时施工，泥浆流失量为 $0.102\text{m}^3/\text{h}$ ，悬浮物的最大产生量可达 $11.33\text{g}/\text{s}$ 。根据桩基深度估算，拟建大桥钻孔排出的泥浆量为 16308m^3 。

陆地上的桥梁桩基基础开挖，桩基深度 60~80m 之间，涉及的地下水主要是潜水和浅层松散岩类微承压含水层，会产生基坑废水，主要污染物为悬浮物。

3、大气污染

(1) 施工扬尘

工程施工过程污染源主要为扬尘污染。扬尘污染主要在施工前期路基填筑过程，施工公路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘，根据同类公路施工期的监测数据，不同施工类型周边 TSP 浓度见表 3-7。

表 3-7 施工期环境空气类比数据

序号	施工类型	主要施工机械	距路基 (m)	TSP (mg/m^3)	
1	凿石、电焊	电焊机 1 台	20	0.23	0.25
2	桥台浇筑	发电机 1 台、升降机 1 台	20	0.17	0.28
3	边坡修整、护栏施工	挖掘机 1 台，装载机 3 台	20	0.13	0.12
4	路基平整	发电机 1 台，运土车 40-50 台/天	30	0.22	0.20
5	平整路面	装载机 1 台，压路机 2 台，推土机 1 台，运土车 40-60 台班/天	40	0.23	0.22
6	路基平整	运土翻斗车 2 台，运土车 20 台班	100	0.28	0.25
7	桥梁浇筑、桥台修建	发电机 2 台，拖拉机 2 台，振动器 2 台，起重机 1 台、运土车 30-40 台班	100	0.21	0.25
8	电焊	电焊机 1 台	100	0.21	0.20
9	桥台修建	运土车 30-40 台班/天	110	0.21	0.20

(2) 沥青烟

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、TSP 和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。经类比，在下风向 50m 外苯并[a]芘浓度 $\leq 0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 60m 左右 THC 浓度 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目沥青砼采用购买商品沥青混凝土的方法解决，不进行现场拌合。

4、固体废物

(1) 施工废渣

施工废渣主要是废弃土石方、桥梁桩基施工产生的弃渣。

①、废弃土石方

新建路段及扩建路段表土需清理产生废气土石方，根据水土保持报告数据弃方为 53.34 万 m^3 ，其中渣土 17.78 万 m^3 、表土 35.56 万 m^3 。

②、桥梁桩基弃渣

目前工程设计处于可行性研究阶段，工程方案的结构设计及施工方案设计未达到施工图设计的深度，对钻渣的产生量只能依据当前的研究成果及相关的工程作适当的估算，钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，桥梁桩基出渣量约为 34312 m^3 。

(2) 拆迁建筑垃圾

工程需拆迁建筑物 110210 m^2 ，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，根据水土保持报告数据建筑垃圾量为 2.58 万 m^3 。

(3) 施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工人员以 600 人计，则施工期间日排放量约为 0.6t/d，施工期生活垃圾产生总量约为 270t。

3.3.2 运营期污染物排放源强

1、噪声

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射声级按下列公式计算：

$$\text{小型车} \quad L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车} \quad L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车} \quad L_{oL} = 22.0 + 36.321 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注 S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据工程可行性研究报告提供的项目特征年日平均交通量预测结果，本项目营运期昼间和夜间车流量按照 85：15 计，分别计算各型车平均行驶速度和平均辐射声级，结果如下：

1、一号大道 K0+000-K50+900 平均行驶速度及辐射声级见表 3-7、3-8。

表 3-7 各型车平均行驶速度单位：km/h

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	57.47	39.44	39.61	57.24	39.64	39.85	57.00	39.89	40.15
	夜间	57.66	39.30	39.54	57.57	39.38	39.66	57.47	39.53	40.10

表 3-8 各型车平均辐射声级单位：dB(A)

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	64.74	64.82	70.21	64.69	64.90	70.29	64.63	64.99	70.39
	夜间	64.78	64.76	70.18	64.75	64.80	70.23	64.74	64.86	70.37

2、一号大道 K50+900-K64+890 平均行驶速度及辐射声级见表 3-9、3-10。

表 3-9 各型车平均行驶速度单位：km/h

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	43.10	29.58	29.71	42.93	29.72	29.89	42.76	29.92	30.12
	夜间	43.25	29.47	29.66	43.18	29.54	29.75	43.10	29.65	30.50

表 3-10 各型车平均辐射声级单位：dB(A)

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	61.05	60.52	66.35	61.00	60.60	66.43	60.94	60.69	66.53
	夜间	61.09	60.47	66.33	61.06	60.50	66.37	61.05	60.55	66.51

3、二号大道 HK0+000-HK19+600 平均行驶速度及辐射声级见表 3-11、3-12。

表 3-11 各型车平均行驶速度单位：km/h

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	43.19	29.61	29.68	43.09	29.73	29.85	43.02	29.85	29.98
	夜间	43.28	29.49	29.65	43.24	29.54	29.72	43.21	29.62	29.80

表 3-12 各型车平均辐射声级单位：dB(A)

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	61.07	60.54	66.34	61.04	60.60	66.42	61.02	60.66	66.47
	夜间	61.10	60.48	66.33	61.09	60.50	66.36	61.08	60.55	66.39

4、二号大道 HK19+600-HK48+000 平均行驶速度及辐射声级见表 3-13、3-14。

表 3-13 各型车平均行驶速度单位：km/h

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	43.02	29.85	29.98	57.58	39.47	39.58	57.45	39.64	39.81
	夜间	43.21	29.62	29.80	57.71	39.30	39.53	57.66	39.38	39.63

表 3-14 各型车平均辐射声级单位：dB(A)

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	61.02	60.66	66.47	64.76	64.83	70.19	64.73	64.90	70.27
	夜间	61.08	60.55	66.39	64.79	64.77	70.18	64.78	64.80	70.21

5、二号大道 HK48+000-HK54+447 平均行驶速度及辐射声级见表 3-15、3-16。

表 3-15 各型车平均行驶速度单位：km/h

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	57.37	39.81	39.98	43.19	29.61	29.68	43.09	29.73	29.85
	夜间	57.62	39.49	39.73	43.28	29.49	29.65	43.24	29.54	29.72

表 3-16 各型车平均辐射声级单位：dB(A)

路段	时期	2017			2023			2031		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
拟建项目	昼间	64.71	64.96	70.33	61.07	60.54	66.34	61.04	60.60	66.42
	夜间	64.77	64.84	70.24	61.10	60.48	66.33	61.09	60.50	66.36

2、水污染

(1) 路（桥）面径流

影响路（桥）面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 3-17，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

路面径流污染物排放量计算公式如下所述，路面径流计算结果见表 3-18。

$$E=C*H*L*B*a*10^{-6}$$

其中：E—每公里路面年排放强度（t/a·km）；

C—60 分钟平均值（mg/l）；

H—年平均降雨量（mm）；

L—单位长度路面，取 1km；

B—路面宽度，取 23m；

a—径流系数，无量纲。

表 3-17 路面径流污染物浓度表

项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值
SS（mg/L）	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD ₅ （mg/L）	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类（mg/L）	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

表 3-18 路面径流污染物排放源强表

项目	SS	BOD ₅	石油类
平均值 (mg/l)	100	5.08	11.25
年降雨量(mm)	1213.7		
路(桥)面面积(m ²)	3675760		
径流系数	0.9		
径流总量(m ³)	401.5×10 ⁴		
年均产生量 (t/a)	401.5	20.4	45.2

(2) 危险品运输事故风险

本项目潜在的水污染风险事故主要是在桥梁处发生运输危险品的泄漏事故。危险品运输事故环境风险的概率一般取决于车流量大小、运输危险品车流量所占比例、水体宽度、地方历年交通事故发生概率等一系列因素决定。

3、大气污染

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005），第Ⅳ阶段从2010年7月1日起执行，即到工程通车后，全国范围内将执行第Ⅳ阶段标准，因此，营运期汽车尾气排放源强根据第Ⅳ阶段标准限值，对《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录D推荐的单车排放因子进行修正，修正后的单车排放因子见表3-19。

汽车尾气中的主要污染物是一氧化碳、氮氧化物和碳氢化合物，公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强Q可由下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 B A_i E_{ij} / 3600$$

式中：Q_j：j类气态污染物排放源强度（mg/m·s）

A_i：i型车预测年的小时交通量（辆/h）；

B——NO_x排放量换算成NO₂排放量的校正系数，取0.8；

E_{ij}——汽车专用公路运行工况下I_i型车j种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。工程建成营运后汽车尾气中各类污染物排放源强见表3-20。

表 3-19 单车排放系数表 单位: mg/m·辆

平均车速		50	60	70	80	90	100
小型车	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.8.	9.30
大型车	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

表 3-20 营运期汽车尾气排放源强 单位: mg/m·s

时间	路段	2016(营运近期)	2022(营运中期)	2030(营运远期)
一号大道白天	起点至终点	0.61	1.0	1.7
二号大道白天	起点至终点	0.51	0.83	1.4

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

常德位于湖南省西北部，史称“黔川咽喉，云贵门户”。是湘西北重要的交通枢纽、能源基地和政治文化中心，也是三峡——洞庭湖、南岳衡山——张家界黄金旅游走廊的纽带与中枢。常德市最北端在石门县壶瓶山镇桐木山村（北纬 30°07'53"），最南端在桃源县西安镇薛家冲村（北纬 28°24'31"），最西端在国营东山峰，最东端在汉寿县百禄桥乡烟包山园艺（东经 112°17'52"）。从经济区位划分，常德属于中国经济中部崛起重心地带，位于泛珠江三角洲和泛长江三角洲经济发展区域结合部，是东部沿海发达地区产业向中、西部转移的黄金地段。常德现辖武陵、鼎城 2 区，汉寿、桃源、临澧、石门、澧县、安乡 6 县和一个县级市津市。全市面积 18189.8 平方公里，人口 614.8 万。

本项目位于鼎城、临澧、石门、澧县、津市市。

4.1.2 地形地貌

常德地貌大体构成是“三分丘岗、两分半山、四分半平原和水面”。山地面积 677.61 万亩，占全市土地总面积的 24.8%，平原面积 978.98 万亩，占总面积的 35.9%，水面 220.76 万亩，占 8.1%，丘陵岗地 853 万亩，占总面积的 31.2%。全市现有耕地面积 702.27 万亩，占土地总面积 38.15%，占全省耕地面积的 15%。常德市属于中亚热带湿润季风气候向北亚热带湿润季风气候过渡的地带。气候温暖，四季分明，热量丰富，雨量丰沛，春温多变，夏季酷热，秋雨寒秋，冬季严寒。常德市年平均气温 16.7℃，年降水量 1200-1900 毫米，无霜期 272 天，适宜水稻、棉花、油料作物生长。由于受地形影响，全市气候呈现非地带规律。

本项目所经区域为平原微丘区。

4.1.3 气象

常德市属于中亚热带湿润季风气候向北亚热带湿润季风气候过渡的地带。气

候温暖，四季分明，春秋短，夏冬长；热量丰富，雨量丰沛，春温多变，夏季酷热，秋雨寒秋，冬季严寒。

常德市年平均气温 16.7℃，年降水量 1200-1900 毫米，无霜期 272 天，适宜水稻、棉花、油料等作物生长。由于受地形影响，该地气候呈现非地带规律。西部山区，东部比西部略低，石门东山峰农场年平均气温 9.2℃，而石门等澧水河谷地带年平均气温 16.8℃。中部丘陵区、太浮山与太阳山对峙形成向北敞开的簸箕形盆地，致使临澧、桃源一带冬季易受冷空气袭击。平原区安乡县年降水量在 1500 毫米以上。

4.1.4 水文

常德市境内主要河流有沅江和澧水，本项目跨越的水体主要有老渐河、道水、澧水、澧水，以及沟渠。

沅水属洞庭湖水系干流，是中南省份湖南的第二大河流，分南北两源，南源龙头江，源自贵州省都匀的云雾山，北源重安江，源自贵州省麻江县平月间的大山，两源汇合后称清水江，至銓山入湖南省芷江县，东流至黔城与澧水汇合处称沅江，流经会同、洪江、中方、溆浦、辰溪、泸溪、沅陵、桃源、鼎城、汉寿等县区，在常德汉寿县坡头注入西洞庭湖。干流长 1050Km，流区面积 90000 Km²，多年平均径流量 393.3 亿立方米。沅江段历史最高洪峰水位 42.64m，最低枯水位 27.03m；多年平均流量 2095m³/s，历年最大洪峰流量 29000 m³/s，历年最小流量 184 m³/s。一般每年的 4-7 月为丰水期，11 月-翌年 2 月为枯水期，多年平均悬移质含沙量为 0.037kg/m³，河床平均坡降 0.594‰。枯水期河宽一般在 500-600m 左右，往下游水面逐渐变宽，

澧水发源于桑植杉木界，澧水有南、中、北三源，向以出自桑植杉木界的北源为主源。三源在桑植界南岔竿塔汇合后称澧。澧水经桑植县城，转东北经永顺，张家界至慈利纳溇水，至石门纳渌水，经临澧至澧县纳道水、沱水，流至津市小渡口入七里湖，沿安保大垸西侧南流，至蔡家洲滩出境，注入目平湖。干流全长 388km，流域面积 18496km²(湖南 15505km²)，多年平均径流量 131.24 亿 m³。平均水位 31.44m，最高洪水位 41.53m，平均枯水位 28.32m，最大流量 16970m³/s，平均流量 470m³/s，最小流量 19m³/s。

道水源出慈利县五雷山的东、西泉。两源流至石门县境，因建有蒙泉、东泉

等水库，水流纵横，至南河口汇合后，始成为较大的河流。自此东流 6km 至白羊湖，由白羊湖流 7 公里至临澧县余市桥，又曲折东流 18km 至临澧县城，自临澧县城再东流 12km 至沙溪河口，沙溪河自南来汇（源出鼎城区太阳山，全长 44km，流域面积 233km²，河流坡降 1.06‰）。道水又北流 15km 经观音庵、沔泗洼至大岩厂入澧县县境，经曲折东北流 16 公里至道河口注入澧水。流域多年平均径流量为 7.27 亿 m³。最小流量为 16m³/s，洪水深 4m，常水期深 2.0m。

澧水澧水河，全长约 35km，宽约 20~50m，枯水期流量约 1m³/s，平水期月平均流量为 10m³/s，于津市中渡口汇入沔水，于津市小渡口流入澧水。澧水原与其西南面的栗河同为一条河流，称栗澧，穿越澧县县城。但随着县城的建设，栗澧被人为截为两段，原“下游”段则为澧水，其起始处已设澧县城市管网排口，接纳澧阳镇 70%的生活污水，占其流量的 60%以上。澧水澧县污水处理厂排污口上游段目前主要为一般景观要求水域，执行 V 类标准，澧水澧县污水处理厂排污口下游段目前主要用于灌溉及渔业，执行 III 类标准。沔水目前主要用于灌溉及渔业，执行 III 类标准。

老渐河源于临澧县太浮山，在雷公庙乡汤家坪入鼎城区境内，经丰盈水库、石板滩、罐溪镇注入柳叶湖，全长 44km（鼎城区境内 34.5km），干流坡降 6.9%，流域面积 284km²，其中鼎城区境内 212.75km²，多年平均净流量 1.31 亿 m³。最高洪水位 43.7m（1999 年 6 月 30 日），最大洪峰流量 965m³/s，平水期流量 14.3m³/s，最枯流量为 5m³/s，防洪堤顶高程 45.65m~46.30m，枯水期流速 0.1m/s，水深 1m；平水期流速 0.2m/s，水深 1.3m。

本项目所在区域水系见附图。

4.1.5 工程地质特征

1、区域地质

场地位于湖南西北部，路线走廊带位于新华夏系第二沉降带的洞庭湖沉降带内，中——新生代陆相沉积物广泛覆盖，基岩零星出露。构造以燕山期褶皱、断裂为主，次为喜山期。于褶皱翼部常伴生发育次级逆断层及平移断层。构造行迹展布方向多为北东东向，或近乎东西向。

路线走廊带内的新构造运动主要为区域性的升降运动，沿线无全新世活动断裂带分布，亦无发震断裂发育，区内断层已趋于稳定，沿线其它地段未发现新构造运

动痕迹。路线走廊带内区域地质稳定，适宜公路建设。

2、地层岩性

根据本次野外调查情况，结合区内其他项目勘察成果及区域地质资料，路线走廊带内基本为第四系地层所覆盖，仅张公庙、石门附近有零星基岩出露。走廊带内覆盖层主要为第四系填筑土、种植土、冲洪积黏土、粉质黏土、砾砂、卵石等，下伏基岩为第三系钙质砂质泥岩及泥质砂岩、白垩系泥质粉砂岩、泥盆系石英砂岩、奥陶系页岩及泥质灰岩、寒武系泥质灰岩、泥灰岩、白云岩等。现将路线走廊带内的地层由新至老分述如下：

(1) 第四系全新统 (Q_h)

填筑土：灰色、灰黄色、紫红色等，稍湿，稍密，局部经压实为中密-密实，主要由粘性土和碎石组成，局部含块石。分布于沿线公路路基附近厚度一般 2.0~4.0m。

种植土：灰色、灰黄色，松散，局部呈软塑状，含植物根，分布广泛，厚度一般 0.3~0.8m。

软可塑状粉质黏土：灰褐、褐灰色，潮湿~饱和，局部流~软塑，手捻具砂感，摇震反应无，塑性中等，韧性中等。该层系软土，主要分布于地势低洼的水田、水塘附近，系河流冲、洪积成因或淤积成因，厚度一般 0.3~1.0m，局部路段 1.0~4.0m。

(2) 第四系更新统 (Q_p)

硬塑状黏土：褐灰色、灰褐色、黄褐色，稍湿，具网纹状构造，局部含少量粉细砂，塑性较好，韧性中等。分布广泛，系河流冲积成因，厚度一般较大。为区内主要覆盖层。

粉砂：黄褐色、灰褐色，稍湿~湿，松散，以粉细砂为主，泥质充填，局部可见 20~45mm 的卵石。多呈透镜体状分布于河漫滩等地，该层于合口澧水大桥钻孔中有揭露，层厚 0~2.8m。

圆砾：灰黄色，稍密~中密，湿~饱和，母岩为砂岩，粒径一般 5~20mm，含量一般 55~75%，砂、泥质充填，磨圆度较好，颗粒级配一般，局部含有卵石，沉积韵律明显，分布于河床及河漫滩附近，厚度变化较大。

卵石：褐灰、黄褐色，稍密~中密，湿~饱和，母岩为砂岩，分选性较差，级配一般，粒径一般 20~80mm 居多，含量 50~70%，砂、泥质充填，该层分布于

河床及河堤附近，分布不均，厚度变化较大。

硬塑状粉质黏土：褐黄色、褐红色，硬塑状，塑性中等，韧性中等，局部含少量碎石。主要分布在山丘及岗地地段，系残、坡积形成。层厚一般 2~6.0m，局部厚度大于 10m。

（3）下第三系（E）

上部为紫红色钙质、砂质泥岩、泥质砂岩夹石膏薄层，灰绿色页岩、泥质灰岩；中部为砖红、紫红色块状、中至细粒砂岩夹紫红色砂质泥岩、砂质页岩；下部为紫红色块状粗砾岩。于本项目一号线 K51+800 附近所揭露的泥岩呈灰黄色、灰绿色夹灰白色，破碎、质软，遇水易软化、崩解，局部呈土状，全风化层厚度 2~8m 不等。

（4）白垩系（K）

上部为砖红色钙质粉砂岩，细砂岩，下部为砾岩（砾石以灰岩为主），夹砖红色钙质细砂岩、薄层瘤状灰岩。

石门澧水大桥附近揭露的粉砂岩呈褐红色，粉粒结构，厚层状构造，铁、钙质胶结，浸水易软化，日晒易干裂，岩质较软，局部见砾岩夹层，层间裂隙较发育，岩芯呈块状、短柱状，岩体较破碎。其强风化层厚度变化可达 2.0~19.4m，中风化层最大揭露厚度 13.8m。

（5）二叠系上统（P₂）

上段为黑色炭质、硅质页岩，下段为灰色薄-厚层含燧石灰岩。于合口澧水大桥揭露的灰岩呈浅灰色，隐晶质结构，厚~巨厚层构造，岩质坚硬，锤击声脆，节理裂隙欠发育，岩芯主要呈长柱状，局部较破碎。该层见于停弦二桥桥位处，钻孔揭露最大厚度 3.4m。

（6）泥盆系中统（D_{2yn}）

棕黄色、浅紫红色厚层细~中粒石英砂岩夹透镜状砂质页岩、铁质砂岩。于澧县澧洲大桥揭露的砂岩、石英砂岩呈褐红色、深褐色，薄~中厚层状构造，钙、铁质胶结，局部硅化，裂隙面多有褐黄色铁泥质浸染，岩芯多呈块状，少量短柱状，其强风化层厚度小，中风化层最大揭露厚度 11.0m。该层主要分布于本项目一号大道 K4~K14 段东侧。

（7）奥陶系下统（O_{1y}）

上部为灰绿、浅紫红色页岩及杂色生物灰岩，下部为灰色厚层泥质灰岩、夹

泥灰岩及白云岩。该组地层未在路线上揭露，仅零星分布于本项目一号线 K35～K55 西侧。

(8) 寒武系中上统 ($\in_{2+3}$)

灰色厚层条带状泥质灰岩，夹泥灰岩，白云质灰岩。于本项目一号大道 K46～K53 段桥位区揭露的灰岩、硅化灰岩呈青灰色、灰白色、灰黑色，岩质坚硬，含方解石脉及团块，厚层状，岩溶极发育，岩溶类型为溶沟、溶洞，充填软塑粘性土及灰岩碎块。其中风化岩层厚度大，埋藏较浅，除溶蚀部位，岩体完整性较好。

3、地质构造

根据 1:20 万石门幅、常德幅区域地质图及现场地质调查结果，场地位于湖南西北部，路线走廊带位于新华夏系第二沉降带的洞庭湖沉降带内，中——新生代陆相沉积物广泛覆盖，基岩零星出露。构造以燕山期褶皱、断裂为主，次为喜山期。于褶皱翼部常伴生发育次级逆断层及平移断层。构造行迹展布方向多为北东东向，或近乎东西向。现按褶皱与断层分述如下：

(1) 褶皱

①、九龙向斜

位于本项目一号大道 K10+000 西侧约 5km 处，轴线作北北东向。核部出露最新地层为中-上侏罗统归州群。三迭——上志留统构成两翼。向斜略呈屈状，核部平缓，有向南闭合趋向；两翼岩层倾角一般为 30-50°。因大片第四系覆盖，向斜形态出露不完整。

②、太阳山背斜

位于本项目一号大道 K50+000 东侧约 10km 处，轴线作 N20°—30°E，轴部出露下板溪群，西翼由上板溪群与下古生界组成，虽被第四系掩盖较多，由零星露头可看出为一比较完整的单斜层，其走向在太阳山、金顶一带略有弯曲，大体为北 20°东左右。背斜东北端被次级褶皱复杂化，在白云山一带出露震旦、寒武系，岩层走向却转变为北东东方向，并受北北东向断层切割。背斜东翼被第四系掩盖。

③、龙阳湾倒转向斜

位于本项目二号大道 HK52+000 南侧约 7km 处，轴向约近东-西向，两端圈闭，呈一长 50km，宽 10km 短轴向斜。东端受自东而西的力挤压，有些变形，并可见轴部略有分叉现象。核部为大片白垩系覆盖，所见出露最新地层为下侏罗统；两翼由三迭——志留系组成。北翼向南倒转，以 50-80°北倾，并受走向逆断层破坏，

南翼宽缓，以 5-30°北倾，发育次级小褶皱，也因白垩系、下第三系及第四系覆盖而出露不全。

（2）断层

①、澧水隐伏断层

位于石门——津市澧水沿线，呈北东东走向，长约 60km。与本项目二号线即横向路线走向一致，局部相交。断层对两侧志留纪及更早的沉积物无甚影响，推断其属华力西-印支早期产物。该断层明显控制两侧燕山期褶皱形变，且在北西西-南东东向力的作用下，发生南盘略向西相对错动，二力均受阻于断层面上，故造成澧水以北褶皱东段“S”形轴线、局部倒转以及澧水南侧一系列北北东向褶皱。断层之津市——合口一段，晚第三纪后还有过活动，南升北降，以致南侧老地层露出，呈断层地貌，北侧则发育较厚的第四系。

②、冷水街逆断层

断层位于本项目二号大道 HK52+000 南侧约 5km 处，呈北东东走向，长达 18km，断层倾向北，倾角 45°，北盘三迭系灰岩向南逆覆于南盘白垩系之上，南盘产状均为倒转。该断层与燕山期北东东向褶皱线大体一致，并在一定程度上破坏了褶皱的完整性，推测其应是伴随褶皱而形成。

路线走廊带内的新构造运动主要为区域性的升降运动，沿线无全新世活动断裂带分布，亦无发震断裂发育，沿线其它地段未发现新构造运动痕迹。

4、水文地质

（1）地表水：项目区属中亚热带湿润季风气候向北亚热带湿润季风气候过渡的地带。受自然气候、地形地貌、地理条件和地质构造的影响，区内地表水系极发育，较大的地表水体有澧水、澧水、涪水、道水、新渐河及零星分布的水库，其余地表水为鱼塘、沟渠及排洪道中的地表水，其主要补给来源为大气降水，水位及水量受季节影响明显。旱季水量一般较小，水位较低，雨季水量较丰，水位较高。

（2）地下水：根据地下水含水介质及赋存条件的不同，区内地下水可划分为第四系松散岩土层中的上层滞水、孔隙潜水和基岩裂隙水、岩溶水四大类。

①、上层滞水

赋存于冲积成因的黏性土层及淤泥质粉质黏土层中，接受大气降水及地表水补给，其迳流排泄较通畅，水量一般较小。

②、孔隙潜水

赋存于各常年性河流的冲、洪积层（砾砂、卵石层）中，主要接受大气降水及地表水的补给，补给条件较好，水量较丰富，地下水与河水形成互补关系，雨季多接受河水侧向补给，季节性变化大。在河流、冲沟等地势低洼的地方，地下水埋深一般在 0.5~3.0m 内，地下水与地表水贯通，并与河床水位标高基本持平。

③、基岩裂隙水

赋存于基岩的风化裂隙、层间裂隙及构造裂隙中，以褶皱核部、不整合接触带及断层破碎带为主要富水部位，水量一般不大。基岩裂隙水补给以大气降水通过第四系松散堆积层间接补给为主。场地基岩裂隙较发育，但其延展性及张开度均不大，富水性一般较差，水量较小。

④、岩溶水

赋存于寒武系中上统灰岩、硅化灰岩的溶洞、溶槽及溶蚀裂隙中。大气降水或地表水经溶沟、溶洞、溶蚀裂隙下渗、储存于溶沟、溶洞和溶蚀裂隙中，水量受岩溶发育程度影响。区内灰岩、硅化分布范围较小，但岩溶极发育，规模较大，连通性好，故岩溶水水量较大，其排泄方式大多通过地下径流和泉水的形式排泄。

区内水系极发育，河流众多，水量随季节变化明显，暴雨时易形成洪流，桥墩设计应充分考虑防洪抗冲刷措施。孔隙潜水水量较大，与河水有水力联系，对路基施工有一定影响，特别是桥位局部分布的透镜状粉砂层可能产生流变，基坑开挖时应采取防、排水措施。岩溶水水量较大，对桥基施工不利，应避免采用人工挖孔桩。

根据区内及邻近工程项目所采取的地表水、地下水水质分析试验结果，按《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)有关水质评价标准判断：区内地表水、地下水在直接临水或强透水层中对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

5、地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306—2001)，本项目贯穿常德市武陵区、鼎城区、临澧县、澧县、津市、石门县 6 个区县市。场地地震动峰值加速度有 0.05g、0.10g、0.15g，地震动反应谱特征周期均为 0.35s，对应的地震基本烈度为Ⅵ度、Ⅶ度、Ⅶ度。按路线通过区域不同的地震动峰值加速度分述如下：

(1) 二号大道 HK28~终点段场地地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱

特征周期为 0.35s，对应的地震基本烈度为Ⅵ度，依据《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008）规定，区内桥梁抗震设防措施等级按 7 级进行设防。

（2）一号大道 K0～K45 段、二号大道 HK0～HK28 段场地地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应的地震基本烈度为Ⅶ度，依据《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008）规定，区内桥梁抗震设防措施等级按 8 级进行设防。

（3）一号大道 K45～终点段场地地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应的地震基本烈度为Ⅶ度，依据《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008）规定，区内桥梁抗震设防措施等级按 8 级进行设防。

6、不良地质

本项目不良工程地质现象主要为岩溶、地震液化，特殊性岩土主要为软土、膨胀性岩土，现分述如下：

（1）岩溶

根据《国道 207 线临澧至常德一级公路工程地质勘察报告》第五合同段、第六合同段的工程地质勘察报告，于陈家河中桥、赵家中桥、蔡家岗中桥、蔡家坪中桥（对应本项目的一号大道 K46～K53 段）钻孔中均揭露有岩溶现象，且岩溶极为发育，多以溶沟、溶洞形式存在。溶沟、溶洞规模大，一般充填软-可塑状黏性土及灰岩碎块，局部流塑状，浅层、深层均发育，基岩面起伏极大，岩石节理裂隙发育，桥梁施工中可能造成桩孔偏斜，对桥梁施工不利。岩溶对桥基埋深也有较大影响。

岩溶对工程的危害程度在本项目中表现较强，对桥梁、路基、边坡均有影响，建议下阶段进一步查明场地碳酸盐岩地段岩溶的发育规模、发育程度、连通状况，必要时，增加物探测试和验证工作，为设计提供充分依据。

（2）地震液化

从收集利用的资料看，BK23+300～BK24+800 路段存在可液化土层，主要为粉砂、粉土质砂。该路段地下水位较高，可液化土层埋深 0.5～2.0m，呈稍密状，粉砂含量高，黏粒含量低，标准贯入击数 4～6 击，该地区地震动峰值加速度为 0.10g，对应的地震基本烈度为Ⅶ度，根据相关规范计算结果，场地粉砂、粉土质砂在地震基本烈度大于或等于Ⅶ度时将产生液化。建议下阶段勘察进一步查明场地可液化土层的分布范围，便于路线方案比选。

(3) 软土

路线走廊带多位于湖积平原，水塘、河流众多，多发育有厚度不一的软土。根据《国道 207 线临澧至常德一级公路工程地质勘察报告》及邻近项目的工程地质勘察报告，结合本次野外地质调查成果，沿线地势低洼的沟谷、水塘、水田路段多存在厚度 0.5~2.0m 的软土。这些软土按分布及成因特征可分为如下两类：a 分布于水塘中因淤积成因的淤泥、淤泥粉质黏土，呈流塑-软塑状，厚度一般 0.5~2.0m，分布广泛；b 分布于冲沟及河漫滩、阶地的冲洪积成因的软塑状粉质黏土及黏土质砂，其厚度相对较大，一般 1.0~4.0m，最大厚度达 8.0m。由于软土承载力低，稳定性差，对路基稳定不利，应做好相应的清淤工作。建议下阶段勘察进一步查明路基影响范围内软土的类型、分布范围、厚度、发育规律及工程力学性质，为设计提供可靠依据。

(4) 膨胀性岩土

根据《国道 207 线临澧至常德一级公路工程地质勘察报告》第一合同段、第二合同段的工程地质勘察报告，场地一号大道 K25~K31 段、BK19+700~终点段的黏性土均具有弱膨胀性，其自由膨胀率一般>40%，液限一般 40~50%，黏粒含量一般 30~40%，局部路段的高液限黏土具有强膨胀性。从地貌特征来看，在挖方路段，一般为低丘缓坡，坡度在 5~15°之间，无明显的自然陡坡，具有弱膨胀土的地貌特征；但从地表特征来看，没有出现地裂现象；从已有建筑物的情况来看，没有出现建筑物开裂及破坏迹象。综上所述，从工程地质的角度来考虑，以上路段的黏性土定为弱膨胀土。

7、工程地质评价

(1) 路线走廊带内区域地质稳定，适宜公路建设。

(2) 区内土料、砂料丰富、石料相对缺乏。

(3) 区内地形起伏较小，地层简单，覆盖层厚度较大，路堤基底土层主要为硬塑状黏土、粉质黏土等，其承载力一般能满足路堤基底压应力的要求。

(4) 沿线构造物场地地层简单，岩性单一，除个别路段灰岩具岩溶现象外，其他路段地基工程特性较好，对拟建构筑物稳定无不良影响。

(5) 填方路段填高不大，路堤边坡坡比可采用 1:1.5~1:1.75，坡面采用草皮护坡、骨架草皮护坡；挖方路段均为土质边坡，坡面抗冲刷能力差，应及时防护，边坡坡比可采用 1:1.0。

(6) 场地不良工程地质现象主要为岩溶、地震液化, 特殊性岩土主要为软土、膨胀性岩土, 建议下一阶段进一步查明其分布范围, 发育规律及对工程建设的影响。

4.2 生态环境

4.2.1 生态系统类型和特征

拟建项目穿越城市近郊, 农业生态系统是沿线目前最主要的生态类型, 项目沿线以种植水稻、棉花为主。

4.2.2 土地资源

常德地貌大体构成是“三分丘岗、两分半山、四分半平原和水面”。山地面积 677.61 万亩, 占全市土地总面积的 24.8%, 平原面积 978.98 万亩, 占总面积的 35.9%, 水面 220.76 万亩, 占 8.1%, 丘陵岗地 853 万亩, 占总面积的 31.2%。全市现有耕地面积 702.27 万亩, 占土地总面积 38.15%, 占全省耕地面积的 15%。耕地人均占有量 1.14 亩。

本项目占地 4089 亩, 占全市土地总面积的 0.06%。

4.2.3 植被资源

根据现场实地踏勘和查询有关资料, 由于农业开发历史久远, 自然植被遭到破坏, 沿线未发现国家重点保护濒危、珍稀植物物种, 名木古树。自然条件发生较大变化, 农业植被逐渐代替自然植被。现有的森林植被大都为人工防护林, 主要有杨树、梧桐、刺槐、构树等。项目区内植被类型主要为农业植被(旱地作物、水稻、棉花、蔬菜)、天然灌丛和灌草丛, 其中, 灌草丛主要以黄荆灌丛、白茅灌草丛和小白酒草灌草丛为主, 偶有构树、楝树等小乔木生长其中。这些植被受人为的影响, 周年变化极大, 物种组成非常不稳定, 且连片面积均很小(通常不超过 2hm²)。

4.2.4 动物资源

拟建道路沿线区域人口密集，开发历史悠久，开发强度较大，受人类干扰严重。沿线未发现珍稀、濒危动物，动物以野兔、田野蛙、鼠、昆虫及鸟类为主。

4.2.5 水生生物

本项目跨越的较大水体主要为澧水、道水鱼类主要有鲤鱼、鳊鱼、鲢鱼、黄颡鱼、黄尾鲮、青虾等。澧水、道水鱼类资源曾经很丰富，经渔政部门现场勘验、评估建设本项目对鱼类“三场”分布无影响，临澧县、澧县、津市市畜牧兽医水产局出示了证明（见附件）。

4.2.6 水土流失

根据湖南省常德市水土保持综合治理规划（2000 年～2015 年），五十年代初期，常德市植被良好，生态较为平衡，水土流失面积仅 560.3 平方公里。1958 年以后，由于长期毁林开荒，乱砍滥伐，林权不稳，致使森林植被惨遭破坏，森林覆盖率下降到现在的 37.36%，1999 年，全市水土流失面积竟达 3322.51 平方公里，占全市土地总面积的 18.3%，为五十年代初期 6 倍。其中轻度 1030 平方公里、中度 998 平方公里、强度 697 平方公里、极强度 350 平方公里、剧烈 247 平方公里，中度以上流失面积占总面积的 69%。特别是石门县水土流失尤为严重，由五十年代初期的 132 平方公里发展到现在的 1044.66 平方公里，为五十年代初期 8 倍，此外桃源、澧县、鼎城等区县水土流失现状也在进一步恶化，令人担忧。常德市水土流失的形式主要以面蚀为主，兼有沟蚀、崩岗、滑坡、泥石流等多种形式。从侵蚀地类看，耕地流失面积 782952 亩，占总流失面积的 15.71%；林地流失面积 3190604 亩，占总流失面积的 64.02%；无林地流失面积 1010092 亩，占总流失面积的 20.27%。从区域分布看，水土流失主要集中在西南、西北的山丘区。全市土壤侵蚀总量 1405 万吨，年均土壤侵蚀模数 4228.73 吨/平方公里。

一号大道红线两侧大部分为山丘岗地，二号大道红线两侧大部分为农田，地表植被条件较好，基本不存在水土流失现象，大部分地区处于微度侵蚀。

4.2.7 自然景观

根据拟改建公路沿线区域气候、地貌、植被及人类活动的影响特点，结合土地利用现状图，在区域大景观中分为农田景观、水域景观和农村居民点景观等 3 个景观类型。区域内廊道主要为各种道路和河流等，区域内斑块主要为居民集中区。从整个区域看，农田景观占优势，其次为水域景观，各种纵横廊道交织成网，使各景观拼块联系在一起。

农田景观和水域景观是距离拟改建公路中心线比较近的景观类型，农田景观主要分布于路线 K0+000~K15+000 两侧，水域景观分布于 HK2+140~K4+950 一侧；农田、水体围合成为拟改建公路两侧走廊带的主要景观类型；居民点景观呈点状或片状分布，居民点以砖砼、砖瓦结构房景观为主。

4.3 社会环境现状调查

4.3.1 社会经济现状

2012年，全市人民在市委、市政府的坚强领导下，坚持以科学发展观为指导，积极应对复杂严峻的国内外环境，全面贯彻执行中央、省里的宏观调控政策，积极作为，科学务实，全市经济保持平稳健康发展，社会事业全面进步，民生状况继续改善，为提前全面建成小康社会打下良好基础。2012年全市完成地区生产总值2038.5亿元，比上年增长12.1%。其中，第一产业完成增加值302.4亿元，增长3.8%，对经济增长的贡献率为5.3%；第二产业完成增加值1008.4亿元，增长14.1%，对经济增长的贡献率为55.5%；其中工业完成增加值917.0亿元，增长14.3%，对经济增长的贡献率为51.1%；第三产业完成增加值727.6亿元，增长13.5%，对经济增长的贡献率为39.2%。人均地区生产总值达到35475元。三次产业结构由上年的16.3:49.1:34.6调整为14.8:49.5:35.7。

2012 年，常德市委、市政府继续应对金融危机的影响和其他方面的挑战，紧紧围绕保增长、保民生、保稳定，全力抓大投入、上大项目、促大发展，“转方式调结构”取得新的进展，经济总量、投资规模、财政收入、城乡居民收入等主要指标实现超预期增长。2010 年 8 月，德山经济开发区正式升级为国家级开发区——常德经济技术开发区，这标志着常德新型工业化建设进入了一个新的阶段。目前，

落户常德经济技术开发区的工业企业共有 300 余家，其中规模企业 100 家，过亿元的企业 20 家，上市公司 21 家。已形成以三一重工、中联重科、常纺机为代表的机械制造产业，以金健米业、武陵、德山酒业为代表的食品产业，以恒安、华耀纸业为代表的林纸产业，以云锦纺织、东信棉业、嘉莉诗服饰为代表的纺织产业，以金健、洞庭药业为代表的医药产业，以金天钛业、力元新材、三升光电、良田高科、胜美达电子为代表的电子和新材料六大工业板块。

1、鼎城区经济现状

改革开放以来，鼎城经济有了长足的发展，农、工、商贸和旅游业各方面都步入了经济发展的快车道。粮、棉、油、鱼、猪产品产量为全国百强，淡水珍珠养殖面积达10万亩，为全国县（区）之首。金健米业、洞庭水殖、友阿集团等上市企业在境内建有一大批农产品加工龙头企业。境内有两大工业基地，一是桥南工业园，规划面积3000亩，现已开发1000 亩，入园企业52家；二是灌溪工业园，规划面积2000亩，入园企业40家，其中中联重科控股、参股企业6家，年销售收入16亿元。坐落在武陵镇的“常德桥南市场”为全国十大集贸市场之一，拥有工贸、副食、建材、轻纺、家电等十大专业市场，年商品成交额逾100亿元，连续几年被评为全国文明集贸市场。

2012 年实现地区生产总值 199.58 亿元，比上年增长 11.1%。其中，第一产业增加值 47.78 亿元，增长 4.0%；第二产业增加值 75.38 亿元，增长 13.4%；第三产业增加值 76.42 亿元，增长 13.8%。第一、二、三产业对地区生产总值增长的贡献率分别为 9.5%，比上年增 2.8 个百分点；二产业对 GDP 增长贡献率为 43.9%，下降 4.4 个百分点，其中工业对 GDP 增长贡献率为 40.3%，下降 1.6 个百分点；三产业对 GDP 增长贡献率为 46.6%，增长 1.6 个百分点。三次产业结构比为 23.9%、37.8% 和 38.3%。

2、临澧县经济现状

改革开放以来，临澧经济保持了持续、快速发展态势。农业以建设绿色食品基地县为目标，突出绿色主题，狠抓结构调整，基本形成“杨树、果蔬、畜禽”三大产业。丰富的农副产品资源和矿产资源，奠定了临澧工业基础，现已初步形成了石膏、陶瓷、食品、轻纺、机械为主的工业体系，培育了新厦水泥、安福气门、百味美植物油、中太化纤等10多个全省知名品牌，工业经济总量占全县经济总量比重达到41%。

2012 年全县实现地区生产总值 103.55 亿元，比上年增长 10.7%。其中，第一产业增加值 21.61 亿元，增长 4.0%；第二产业增加值 40.61 亿元，增长 12.8%；第三产业增加值 41.33 亿元，增长 12.7%。第一、二、三产业对地区生产总值增长的贡献率分别为 5.9%、42.1%、52.0%。一、二、三产业结构比例为 20.9:39.2:39.9。

3、石门经济现状

2012年全市实现地区生产总值87.07亿元，增长10.5%，其中，第一产业增加值15.90亿元，增长3.9%。第二产业增加值42.09亿元，增长13.6%。第三产业增加值29.08亿元，增长9.8%。

全市三次产业结构由上年的 18.6:48.0:33.4 调整为 18.3:48.3:33.4。工业增加值占地区生产总值比重为 45.3%。一、二、三产业对经济增长的贡献率分别达到了 6.9%、61.1%和 32.0%。

4、澧县经济现状

2012年实现地区生产总值203.22亿元，比上年增长11.6%。其中，第一产业增加值47.04亿元，增长4.1%；第二产业增加值80.88亿元，增长14.9%；第三产业增加值75.30亿元，增长13.7%。从动态看，经济增速呈现逐季加快态势。一季度全县地区生产总值增长5.9%，上半年增长10.3%，前三季度增长10.9%，全年增长11.6%。按常住人口（预计83.25万人）计算，人均地区生产总值达到24411元，增长11.74%，按年均汇率折算为3884美元，比上年增加417美元。

全县三次产业结构为 23.1:39.8:37.1，其中，第一产业下降 2.2 个百分点，第二、第三产业分别提高 0.8 个百分点和 1.4 个百分点。三大产业对经济增长的贡献率分别为 9.3%、48.6%和 42.1%，比上年分别上升 2.3 个百分点、下降 7.8 个百分点和上升 5.5 个百分点；在国民经济增长 11.6%的增长率中，三大产业分别拉动经济增长 1.1 个百分点、5.6 个百分点和 4.9 个百分点。

5、津市市经济发展现状

2012年全市实现地区生产总值87.07亿元，增长10.5%，其中，第一产业增加值15.90亿元，增长3.9%。第二产业增加值42.09亿元，增长13.6%。第三产业增加值29.08亿元，增长9.8%。

全市三次产业结构由上年的 18.6:48.0:33.4 调整为 18.3:48.3:33.4。工业增加值占地区生产总值比重为 45.3%。一、二、三产业对经济增长的贡献率分别达到了 6.9%、61.1%和 32.0%。

4.3.2 常德市城市总体规划（2009-2030）

为了贯彻国家和湖南省城镇化和城市建设的相关政策，坚持建设“两型”社会和新型城市化的要求，协调城市快速发展和环境保护间的矛盾，应对重大基础设施建设对城市空间结构与布局的新要求，常德市人民政府对 1999 年编制的《常德市城市总体规划（1999-2020）》和 2006 年编制的《常德市城市总体规划局部调整（2006-2020）》进行了修编，编制了《常德市城市总体规划（2009-2030）》。

规划以国家提出的贯彻落实科学发展观、建设社会主义和谐社会为指导，以“中部崛起”、建设“两型”社会综合配套改革试验区为契机，贯彻实施湖南省关于大力推进新型城市化的意见，走新型城市化道路，加强中心城市建设，构建城市长远发展骨架，提高城市创新能力，加快产业结构调整和城市职能的转换，实现常德市经济社会全面协调可持续发展。

规划明确了常德市城市发展的总体目标是具有独特竞争力的经济强市和生态宜居的人文城市。规划常德市域人口 2015 年达到 650 万人，2020 年达到 670 万人，2030 年达到 710 万人；规划常德市域城镇化水平 2015 年达到 44%左右，城镇人口约 290 万人，2020 年城镇化水平达到 49%，城镇人口约 330 万人，2030 年城镇化水平达到 59%，城镇人口约 520 万人。

1、城市空间结构

市域城镇空间结构规划为“一主、一副、四轴”。

“一主、一副”分别指常德中心城区和市域北部副中心城市（津澧一体化发展）；

“四轴”包括两条一级发展轴和两条二级发展轴，两条一级发展轴分别是沿张常高速公路和常长高速公路的西北-东南向发展轴、沿常岳高速公路和常吉高速公路的东北-西南向发展轴；二级发展轴指沿澧水流域的北部城镇发展轴，以及沿二广高速和市域南北向高等级公路的中部发展轴。

2、市域城镇规模结构规划

市域城镇规模结构规划为特大城市（>100 万人）—大城市（50-100 万人）—中等城市（20-50 万人）—小城市（10-20 万人）—小城镇（<10 万人）四个等级；

特大城市为常德市中心城区；

大城市为市域北部副中心城市，由澧县县城和津市城区一体化发展形成；

中等城市为石门县城（楚江镇）、津市市区、澧县县城（澧阳镇）和桃源县城（漳江镇）、汉寿县城（龙阳镇）；

小城市为临澧城关镇、安乡县城（柳深镇）；

3、“工”字型制造业产业带

“工”字型制造业产业带是指以制造业为主的工业产业密集带，主要包括南部制造业产业带、北部制造业产业带和南北向中部制造业产业带。南部制造业产业带，即常德工业走廊，是指以常德中心城市为核心、沿沅水、319、207 国道和常长高速公路、石长铁路的产业带，是全市项目和产业的重要集聚地、新型工业化的重要示范区、经济发展的重要增长极；北部制造业产业带指以津市-澧县城区为核心的沿澧水、S1836 省道、G207 国道澧县段经济走廊，是常德市能源、建材、商品农业基地及经济发展的一级经济走廊，也是常德市能源（电力）、盐化工、汽车制造、建材等重化工业产业集群分布地带。南北向中部制造业产业带是指联结常德市区-临澧经济开发区-澧县经济开发区的产业密集带，是新材料产业培育基地和市域南北向的经济联系通道。

4、两个特色产业区

两个特色产业区指西部生态旅游产业带和东部特色农业产业带。对西部地区石门县、鼎城区和桃源县的丰富旅游资源进行优化整合，进一步开发建设已有的景区景点如壶瓶山、桃花源、花岩溪和夹山寺等，主动对接张家界旅游圈，构筑湖南西部的大旅游网络。东部地区着力推进体现河湖水乡特色的农业产业特色化和现代化发展，培育现代农业，依托农业产业园区提高种植业和牧业的规模效益；针对市场的需求情况有针对地引导农民进行珍珠、杨树等特色经营；对蔬菜水果等城市必需农产品生产进行品种改良，以质量优势提高农产品竞争力，增加农业收入。结合水网和自然资源景观，发展旅游业。

5、综合交通规划

（1）区域交通发展目标：立足常德，实现对外交通设施对接，通过国家综合交通运输通道，建立与我国三大经济区快速联系走廊。继续加强与长株潭、张家界、岳阳、怀化、湖北（沙市、武汉等方向）的交通联系，打通与西部成渝经济圈的交通通道，带动地区旅游发展。加强与省内“3+5”城市群重大交通设施布局的协调，实现与“3+5”城市群和周边城市 1.5 小时交通圈的目标。

(2) 市域交通发展目标：构建市域综合运输网络，强化中心城市的交通枢纽地位，促进“一主、一副、两带、四轴”的市域城镇空间结构形成，建立与常德社会经济发展、空间布局调整相协调；以及设施完善、衔接顺畅、安全高效和可持续发展的综合交通运输体系，实现中心城区至市域所有县市、主要乡镇 1 小时到达的目标。

4.3.3 交通发展规划

常德市“十二五”交通发展目标是：交通运输基本适应国民经济和社会发展的需要，稳步进入现代化。

(1) 公路建设：2020年，常德形成以市城区为中心，通达各区、县（市）县城和重要乡镇的高速公路环，通过高速公路环使市城区到各区、县（市）形成半小时经济圈。常德市与省内各市、州及邻近省市以高速公路直达，形成快捷安全的高速公路网。县、乡、村公路方面，建成县与县、乡与乡、村与村直通的二级公路网，城乡距离拉近。

(2) 水上运输：在综合运输体系中得到应有的地位，水上运输的潜力得到发挥。航道的通行能力及通行条件将大为改善，水上快速运输、集装箱运输及特种运输快速发展，外贸及大宗货物的运输将主要依靠水上运输来实现。

(3) 铁路：石长铁路复线工程竣工。由于铁路和其它运输方式的竞争，铁路运输的速度更快，服务质量提高，服务项目增多。

(4) 航空：由于人们的收入普遍提高，乘坐飞机出行的人愈来愈多，桃花源机场再次改造升级，将发展成为国际机场。

(5) 站场：与交通网络相适应的站场全部建成，市城区及周边有高标准物流中心、客运车站、港口码头，各区、县（市）主要客（货）运站达到一级车站标准，客货运输站场网络管理服务中心和客货运输系统功能日趋完善。

1、鼎城区综合运输发展规划

常德市鼎城区“十二五”交通发展目标是：构筑便捷的立体交通格局。对应常德市建设区域性交通枢纽城市的定位，立足为人口流动、产品运输提供快速通道，抓好公路、铁路、水运、航空等基础设施建设，逐步建立现代综合交通运输体系。

①公路建设：完成常岳、常安、东常高速公路鼎城段建设，规划新建太子庙至慈利高速公路鼎城段，形成以市城区为中心，六条高速公路向邻近省市辐射的高速公路网。干线公路完成G207和G319常德市城区改线，改造周家店至西湖公路，完成X069临澧至岗市、X049谢家铺至杨家桥、X052澧市至鄂子湾、X055刘钟线至漆河公路改造。实施农村通畅工程，实现农村公路网络与干线公路网协调发展，打造畅通鼎城。

②水上运输：新建蒿子港、武陵镇、斗姆湖、牛鼻滩四个1000吨级客货运输码头，改造现有码头，提高码头和航道等级标准，提升通航能力。扶持成立水运规模企业1-2家，发展集装箱运输，提升水运能力。

③铁路：配合省市抓好石长铁路复线鼎城段、长益常城际铁路鼎城段、桃花源机场扩建等项目工程。

2、临澧县综合运输发展规划

临澧“十二五”交通发展目标是：农村公路建设坚持建、养、管并重的方针，牢固树立“建设是发展，养护管理也是发展”的思想，提高公路的通行能力。

①公路建设：到2015年，公路水路交通基础设施总量进一步增加，新改建主干线公路179公里，二级农村公路31.3公里，四级农村公路800公里，等外农村公路400公里，基础设施网络更加完善，等级和质量明显提升，养护管理能力显著增强；运输装备现代化程度进一步提高，运输结构更加合理，运输服务的效率和质量显著提升；各种运输方式衔接更加顺畅；安全和应急保障能力显著增强；信息化服务水平明显提高，科技创新能力显著增强；资源利用效率、节能环保水平明显提高，形成“能力充沛、服务优良、安全环保、保障有效”的公路水路交通运输系统，基本适应国民经济和社会发展的需要。

②水上运输：临澧主要有澧水和道水两条水系。澧水在临澧境内长23公里，近年来，由于澧县澧洲工程的建成，在一定程度上影响了上游的通航条件，澧水临澧段的直航能力在不断萎缩。十二五期间将对澧水航道进行全面疏通清理，新建大型专用码头、库场及附属设施，逐步调整水路运输结构，优化运力结构，实现运输船舶的专业化、标准化、现代化。

③铁路：临澧境内有铁路2条55.74公里，其中，枝柳线在境内长19.34公里，石长线在境内长36.4公里，有铁路客运站2个，旅客运输量17.3万人，有货运站2个，年货物吞吐量239.3万吨。十二五期间我县还将完成石长铁路临澧境内复线37

公里，临澧到安乡铁路30公里。

3、石门县综合运输发展规划

石门“十二五”交通发展目标是：按加速构建现代大流量、高时效交通网络的目标要求，拓展出城口，敞开大通道，对接张家界、呼应大武陵，贯通边界线，提标乡村路。

（1）公路建设：建设太慈高速公路（石门段全长27公里），全力支持武陵山经济协作区发展规划的高速公路项目建设；完成省道S303绕城线，县道X021石门至桃源盘塘干线公路的升级改造，建设直达常德桃花源机场与张家界机场的一小时交通主干道；改善省道S303线新阡公路、县城至南北镇轴线公路通行条件，扩展县域经济主动脉辐射能量；争取石门界溪河经省道S304线至临澧新安镇、湖北渔阳关经石门太平镇、维新镇至张家界2条国道建设立项；争取省道S302经澧县太青、石门子良、太平、罗坪至张家界和省道S304线经石门县道X021、蒙泉、二都等地分别延伸至临澧新安、张家界的立项建设。

此外，将大洞坪至南坪、潘家铺至羊毛滩、河口至曾家垭、杨家坪至郑垭、木瓜至鸡窝垭、车湾至苗市、夏家巷至上午通、新关至九同碑、高桥至大兴、马子溪至黄连尖、狗头井至泥市、栗垭嘴至狗头井、联谊桥至高家台、安溪至风垭头、大坡至青山桥等乡道改造升级为省道。

（2）铁路：积极配合支持石长铁路、洛湛铁路电气化改造，建设县城至火车北站二级枢纽站；争取运（山西运城）石（石门）线开工建设；加快鹤（湖北鹤峰）石（石门）线项目进度；争取对接并挤入武陵山经济协作区发展规划范围内的其它铁路建设项目。

（3）水运：争取澧水航道津市小渡口至石门三江口电站规划为四级航道；建设澧水航道易家渡镇、楚江镇、东城区、开发区四个500吨级货运码头；新建皂市水库一处大型综合码头与3个小型客运码头。

4、澧县综合运输发展规划

（1）公路建设：

第一层次——交通主干道：

①、二广高速常荆段：在县城、复兴厂设两处高速公路互通出入口，方便各乡镇交通联系；

②、G207：途径复兴厂——梦溪——澧阳——张公庙一级公路；

③、S302线：火连坡（边山河）——金罗——澧阳线（金罗——中武——大堰垱——车溪——澧阳（黄桥））二级公路；

④、S304：澧县大坪——张公庙——慈利三级公路。

第二层次——交通次干道：

主要指澧县各乡镇内外联系的县道，对其按技术标准进行提质改造。

①、曾家河至大堰垱三级公路、群星至杨板三级公路。

②、谭家铺经盐井至蔡家坡四级公路、梦溪至梅家港四级公路、宜万至郑家四级公路、盐井至官桥四级公路、如东至杨家垱四级公路。

第三层次——乡村公路：

规划实现“村村通公路”的发展目标，并按相应等级技术要求进行改造和新建。

规划在县城内设 2 处货物流通中心，其中，地区性货物流通中心 1 个，生产性货物流通中心 1 个，总用地 24 万平方米。

规划在县城内设 3 处长途客运站，即在原有基础上进行整合，这 3 个车站是：县城客运北站、县城客运东站、县城客运西站。

（2）铁路：澧县境内有铁路15公里，内有国家铁路干线焦柳铁路，它从北向南经过县域3个镇。国家规划将对焦柳铁路进行电气化和复线改造。

焦柳铁路在澧县境内只有一个停靠站—澧县站。澧县站位于金罗镇，距县城 20 多公里，现为四级车站。规划将提升澧县火车站为三级站。

（3）水运：水上货物运输在县域运输中仍占有一定地位。规划将加强对澧水河道疏浚，实施澧洲至羊湖口河道疏浚 15 公里。对黄沙湾进行改建达到 500 吨级码头，用地 3.0 公顷，新建羊湖口 500 吨级码头，用地 2.9 公顷。

5、津市综合运输发展规划

以“公路网络化、航运通畅化、港站枢纽化”为目标，形成以高速公路为龙头，以骨架路网为支撑，以水运为基础，以港站为节点，注重公路、水运的协调发展，构建多种运输衔接顺畅，城乡内外交通一体，运输市场合理高效的水陆交通体系，促进综合交通系统效率提高，实现交通可持续发展，为经济建设服务。

（1）公路建设：到“十二五”期末，全市形成“五纵五横”的公路路网，共同构成布局合理、密度适当、等级优化的公路交通运输网络。

①、高速公路。建设高速公路两条，做好二广高速津市段（灵泉汉泗——金鱼岭关山）及连接线和安慈高速津市段（李家铺——灵泉）建设，建好津市枢纽

互通和李家铺互通。

②、骨干公路。完成 S302 升国道（G703）和新增 5 条省道改建工程。

③、农村路网。继续推进农村公路建设，加快通乡、通畅、通达“三通”工程步伐，完成现有乡村道路硬化，农村公路通畅率达 100%，80%以上自然村及村民小组间通水泥路。形成干支相连、布局合理、具有较高服务水平的农村公路网络体系。

④、主要站场。加强站场建设，优化站场布局，规划以湘西北仓储物流中心为枢纽，以重点城镇主要站场为骨干的站场体系。新建津市城市公交中心客运站和 3 个乡镇客运站，构筑“一中心七客运站”的站场体系。

（2）水运：依托澧水水运条件，结合澧水航道整治及津市港建设，大力发展航运。

①、码头。合理利用澧水岸线，调整澧水沿岸的码头布局，形成“四港区多码头”。在完善各大码头功能的同时，加快窑坡渡港区码头建设。

②、航道。切实改善澧水通航条件，协助做好澧水航道建设工程，确保澧水津市段达到三级航运标准，提高航运能力。

4.4 资源概况

常德资源物产丰饶，粮、棉、油、茶叶、柑桔、杨树、淡水鱼类、淡水珍珠等产量居湖南省前列，在全国占有重要地位。境内已探明矿藏 145 种，其中雄磺储量亚洲第一，金刚石、石煤、芒硝储量为全国之首，磷矿、石膏矿、膨润土等储藏量和产量均居全省前列，全市形成了烟草、铝业、电力、食品、纸业、纺织、机械、建材、医药、电子等产业，建成了德山高新技术工业园和几个县级工业园。

4.5 风景名胜与文物古迹

4.5.1 风景名胜

常德市境内现有的自然保护区有 4 处，其中国家级自然保护区 2 处，省级自然保护区 2 处，详见表 4-1；常德市境内现有的风景名胜区有 2 处，均为省级风景名胜区，详见表 4-2；常德市境内现有的森林公园有 3 处，均为省级森林公园，详

见表 4-3；拟建项目距离这些敏感目标的距离均超出 5km。

表 4-1 常德市自然保护区

序号	名称	级别	所在县	建立时间	面积 (公顷)
1	湖南壶瓶山国家级自然保护区	国家级	石门县	1982	66568
2	湖南乌云界国家级自然保护区	国家级	桃源县	2006（晋升）	23178
3	湖南西洞庭湖自然保护区	省级	汉寿县	1998	35000
4	湖南花岩溪自然保护区	省级	鼎城区	2000	4032

表 4-2 常德市风景名胜区

序号	景区名称	级别	管理机构名称	规划面积 (平方公里)	所在市 (县)
1	桃花源风景名胜区	省级	桃花源风景名胜区管理处	59.47	桃源县
2	嘉山风景名胜区	省级	嘉山风景名胜区管理处	17.35	津市市

表 4-3 常德市森林公园

序号	景区名称	级别	所在市(县)
1	天供山森林公园	省级	澧县
2	津市森林公园	省级	津市市
3	太阳山森林公园	省级	常德市
4	河洑森林公园	国家级	常德市

4.5.2 文物古迹

澧县历史悠久，自南北朝建州以来，屡为府、州、路治所，县境内名胜古迹甚多。现有国家级文物保护单位 4 处，分别为彭头山遗址、城头山遗址、八十垱遗址和余家牌楼；省级文物保护单位 9 处，分别为澧州文庙、澧州古城墙、多安桥、蜚云塔、花瓦寺塔、十里岗遗址、丁家岗遗址、鸡叫城遗址、鸡公垱遗址。以上国家级和省级文物保护单位距离本项目最近的是余家牌楼和彭头山遗址，相距约 3km 和 4km，其余文物保护单位相对距离均超过 5km，故以上文物点均在本项目评价范围之外。

5.环境质量现状调查

5.1.声环境质量现状调查

5.1.1 监测方案

本次评价期间常德市鼎城区环境监测站于 2014 年 7 月 22 日-2014 年 7 月 23 日对拟建道路沿线的声环境现状进行了监测。临澧县环境监测站于 2014 年 7 月 11 日-12 日对拟建道路沿线的声环境现状进行了监测。澧县环境监测站于 2014 年 7 月 23 日对拟建道路沿线的声环境现状进行了监测。石门县环境监测站于 2014 年 4 月 8 日-2014 年 4 月 9 日对拟建道路沿线的声环境现状进行了监测。津市市环境监测站于 2014 年 2 月 19 日-2014 年 2 月 20 日对拟建道路沿线的声环境现状进行了监测。

根据现场勘查，拟建道路沿线目前的主要噪声源为交通噪声和居民生活噪声。一号大道监测时昼间车流量为 351 辆/小时。夜间车流量 198 辆/小时。二号大道监测时昼间车流量为 292 辆/小时，夜间车流量 157 辆/小时。

在对现场环境质量调查的基础上，筛选出代表不同路段特征、不同环境特征和不同敏感点类型的声环境监测监测布点情况见下表。

表 5-1 一号大道声环境现状监测方案

序号	监测点	桩号	首排距中心线/红线距离
1	新联村（老路段）	K0+000-K0+080 东、西两侧	40.25/20
2	联合村（老路段）	K0+080-K1+390 东、西两侧	40.25/20
3	护国村（老路段）	K1+390-K2+420 东、西两侧	40.25/20
4	张公庙居委会（老路段）	K2+420-K3+150 东、西两侧	35.25/15
5	关山村（老路段）	K3+830-K5+380 东、西两侧	40.25/20
6	覆船村（老路段）	K5+380-K6+880 东、西两侧	40.25/20
7	白虎村（老路段）	K6+880-K10+100 东、西两侧	40.25/20
8	范家村（老路段）	K10+100-K12+700 东、西两侧	40.25/20
9	七重堰居委会（老路段）	K12+700-K14+800 东、西两侧	35.25/15
10	太平村（老路段）	K14+800-K16+800 东、西两侧	40.25/20
11	叶庙村（新路段）	K16+800-K17+200 东、西两侧	50.25/30
12	美丰村（新路段）	K17+200-K19+300 东、西两侧	50.25/30
13	太山村（新路段）	K19+330-K22+200 东、西两侧	50.25/30
14	清水村（新路段）	K22+200-K22+680 东、西两侧	50.25/30
15	大兴村（新路段）	K22+680-K26+000 东、西两侧	50.25/30
16	望城中学（新路段）	K25+400 东侧	140.25/120
17	杨岗村（老路段）	K25+400 东、西两侧	45.25/25
18	石柏村（老路段）	K27+500-K29+100 东、西两侧	45.25/25
19	望城乡养老院（老路段）	K28+100 东侧	80.25/60
20	蔡家村（老路段）	K29+100-K31+350 东、西两侧	50.25/30
21	雨台村（老路段）	K31+350-K32+630 东、西两侧	50.25/30
22	牯牛村（老路段）	K32+630-K34+820 东、西两侧	40.25/20
23	丰台村（老路段）	K34+820-K37+520 东、西两侧	40.25/20
24	青林村（老路段）	K37+520-K38+700 东、西两侧	40.25/20
25	马家村（老路段）	K38+700-K40+800 东、西两侧	40.25/20
26	竹园村（老路段）	K40+800-K42+420 东、西两侧	40.25/20
27	石牛村（老路段）	K42+420-K44+700 东、西两侧	40.25/20
28	望仙桥（老路段）	K44+700-K46+460 东、西两侧	40.25/20
29	黄山峪村（老路段）	K46+460-K47+360 东、西两侧	40.25/20
30	周夹巷村（老路段）	K47+360-K48+270 东、西两侧	40.25/20
31	黄潭村（老路段）	K48+270-K49+660 东、西两侧	40.25/20
32	舒公殿村（老路段）	K49+660-K51+100 东、西两侧	43/20
33	骑龙庵村（老路段）	K51+100-K52+620 东、西两侧	43/20
34	狮子山村（老路段）	K52+620-K54+280 东、西两侧	43/20
35	玉皇庵村（老路段）	K54+280-K56+380 东、西两侧	38/15
36	荷花村（老路段）	K56+380-K59+100 东、西两侧	43/20
37	大档村（老路段）	K59+100-K60+500 东、西两侧	56/30
38	富贵坪村（老路段）	K60+500-K61+400 东、西两侧	56/30
39	岗市居委会（老路段）	K61+400-K63+970 东、西两侧	43/20
40	汤家坪（老路段）	K63+970-K64+200 东、西两侧	38/15

表 5-2 二号大道声环境现状监测方案

序号	监测点	桩号	首排距中心线/ 红线距离 (m)
1	护市居委会 (老路段)	HK0+000-HK2+140 东、西两侧	80.25/60
2	德雅中学 (老路段)	HK0+160 东侧	110.25/90
3	涪澹农场 (新路段)	HK2+300-HK4+660 南北两侧	45.25/25
4	车溪村 (新路段)	HK4+660-HK5+790 南北两侧	40.25/20
5	长庆村 (新路段)	HK5+790-HK7+146 南北两侧	100.25/80
6	长庆小学 (新路段)	HK6+880 南侧	80.25/60
7	万家坪村 (新路段)	HK7+146-HK9+352 南北两侧	50.25/30
8	民堰村 (新路段)	HK9+792-HK10+915 南北两侧	100.25/80
9	十回村 (老路段)	HK10+915-HK13+500 南、北两侧	50.25/30
10	卢家村 (老路段)	HK13+940-HK14+500 南、北两侧	50.25/30
11	黄桥居委会 (老路段)	HK13+500-HK17+500 南、北两侧	40.25/20
12	黄泥村 (老路段)	HK17+500-HK19+150 南、北两侧	100.25/60
13	新高堰村 (新路段)	HK19+150-HK21+400 南、北两侧	36/20
14	高潮村 (新路段)	HK21+400-HK24+300 南、北两侧	36/20
15	黄河村 (新路段)	HK24+300-HK26+670 南、北两侧	36/20
16	新联村 (新路段)	HK26+670-HK27+775 南、北两侧	36/20
17	联合村 (老路段)	HK27+775-HK28+480 南、北两侧	44/28
18	大云村 (老路段)	HK28+480-HK29+800 南、北两侧	46/30
19	龙池村 (老路段)	HK29+800-HK33+200 南、北两侧	46/30
20	涓渡村 (老路段)	HK33+200-HK34+515 南、北两侧	31/15
21	临澧县第二人民医院 (老路段)	HK34+100 南、北两侧	76/60
22	澧阳村 (老路段)	HK34+515-HK36+310 南、北两侧	36/20
23	芭茅村 (老路段)	HK36+310-HK36+800 南、北两侧	76/60
24	大堰村 (老路段)	HK36+800-HK38+020 南、北两侧	76/60
25	黄陵村 (老路段)	HK38+020-HK39+600 南、北两侧	31/15
26	黄陵小学 (老路段)	HK38+800 南、北两侧	136/120
27	澧阳村 (老路段)	HK39+600-HK40+890 南、北两侧	36/20
28	三一桥村 (老路段)	HK40+890-HK41+250 南、北两侧	36/20
29	高兴村 (老路段)	HK41+250-HK42+120 南、北两侧	31/15
30	兰田村 (老路段)	HK42+120-HK43+290 南、北两侧	31/15
28	樟木村 (老路段)	HK43+290-HK44+500 东、西两侧	36/20
29	冉家坪村 (老路段)	HK44+500-HK45+270 东、西两侧	31/15
30	军档村 (老路段)	HK45+270-HK46+900 东、西两侧	36/20
31	丁家山村 (老路段)	HK46+900-HK48+500 东西两侧	36/20
32	易市居委会 (新路段)	HK48+500-HK51+430 东西两侧	53/30
33	刘家坪居委会 (新路段)	HK51+430-HK52+530 南北两侧	53/30
34	永固居委会 (老路段)	HK52+530-HK54+062 东西两侧	63/40

5.1.2 监测结果及分析评价

5.1.2.1 一号大道声环境监测结果与分析评价

拟改建一号大道道路沿线声环境现状监测结果见下表所示。

表 5-3 一号大道声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

监测时间 监测点位				第一天	第二天	平均值	标准 值	超标 值
一号大道	新联村 (老路段)	红线距离 20m	昼	65.7	68.9	67.3	70	0
			夜	52.3	52.1	52.2	55	0
	联合村 (老路段)	红线距离 20m	昼	65.6	68.6	67.1	70	0
			夜	54.2	50.1	52.2	55	0
	护国村 (老路段)	红线距离 20m	昼	60.2	67.8	64.0	70	0
			夜	49.8	50.7	50.3	55	0
	张公庙居委会 (老路段)	红线距离 15m	昼	63.5	56.7	60.1	70	0
			夜	50.3	52.8	51.6	55	0
	关山村 (老路段)	红线距离 20m	昼	64.7	67.8	66.3	70	0
			夜	52.8	51.3	52.1	55	0
	覆船村 (老路段)	红线距离 20m	昼	66.7	63.2	65.0	70	0
			夜	50.3	49.8	50.1	55	0
	白虎村 (老路段)	红线距离 20m	昼	62.1	55.7	58.9	70	0
			夜	50.1	48.7	49.4	55	0
	范家村 (老路段)	红线距离 20m	昼	66.8	67.3	67.1	70	0
			夜	51.3	46.7	49.0	55	0
	七重堰居委会 (老路段)	红线距离 15m	昼	65.7	68.9	67.3	70	0
			夜	52.2	52.1	52.2	55	0
	太平村 (老路段)	红线距离 20m	昼	69.2	68.7	69.5	70	0
			夜	53.4	52.2	52.8	55	0
	叶庙村 (新路段)	红线距离 30m	昼	66.8	68.3	67.6	70	0
			夜	53.3	51.6	52.5	55	0
	美丰村 (新路段)	红线距离 30m	昼	66.7	66.9	66.8	70	0
			夜	52.3	52.8	51.6	55	0
	太山村 (新路段)	红线距离 30m	昼	69.7	67.8	68.8	70	0
			夜	52.1	52.8	52.5	55	0
	清水村 (新路段)	红线距离 30m	昼	67.8	68.9	68.4	70	0
			夜	52.2	52.3	52.3	55	0
	大兴村 (新路段)	红线距离 30m	昼	67.9	66.8	67.4	70	0
			夜	52.2	52.1	52.2	55	0
	望城中学 (新路段)	红线距离 120m	昼	55.2	56.7	56.0	60	0
			夜	43.2	44.5	43.9	50	0
	杨岗村 (老路段)	红线距离 25m	昼	67.8	69.2	68.5	70	0
			夜	54.3	49.8	52.1	55	0
	石柏村 (老路段)	红线距离 25m	昼	67.9	68.7	68.3	70	0
			夜	50.1	52.3	51.2	55	0
	望城乡养老院(老路段)	红线距离 60m	昼	56.8	58.7	57.8	60	0
			夜	47.2	44.9	46.1	50	0

蔡家村 (老路段)	红线距离 30m	昼	67.8	67.9	67.9	70	0
		夜	50.5	54.3	52.4	55	0
雨台村 (老路段)	红线距离 30m	昼	65.2	65.7	65.6	70	0
		夜	47.3	47.2	47.3	55	0
牯牛村 (老路段)	红线距离 20m	昼	67.8	69.2	68.5	70	0
		夜	45.6	47.8	46.7	55	0
丰台村 (老路段)	红线距离 20m	昼	68.9	66.2	67.6	70	0
		夜	51.3	52.8	52.1	55	0
青林村 (老路段)	红线距离 20m	昼	66.7	68.5	67.6	70	0
		夜	49.8	48.7	49.3	55	0
马家村 (老路段)	红线距离 20m	昼	67.3	68.5	67.9	70	0
		夜	49.6	50.2	49.9	55	0
竹园村 (老路段)	红线距离 20m	昼	59.8	68.9	64.4	70	0
		夜	45.6	50.3	48.0	55	0
石牛村 (老路段)	红线距离 20m	昼	68.5	69.3	68.9	70	0
		夜	46.7	48.7	47.7	55	0
望仙桥 (老路段)	红线距离 20m	昼	67.9	67.7	67.8	70	0
		夜	51.2	53.8	52.5	55	0
黄山峪村 (老路段)	红线距离 20m	昼	68.9	66.9	67.9	70	0
		夜	52.2	51.6	51.9	55	0
周夹巷村 (老路段)	红线距离 20m	昼	66.9	66.8	66.9	70	0
		夜	51.2	53.3	52.2	55	0
黄潭村 (老路段)	红线距离 20m	昼	66.6	67.6	67.1	70	0
		夜	52.5	51.2	51.9	55	0
舒公殿村 (老路段)	红线距离 20m	昼	68.9	69.8	69.4	70	0
		夜	53.1	51.2	52.2	55	0
骑龙庵村 (老路段)	红线距离 20m	昼	67.8	69.3	68.6	70	0
		夜	49.7	52.3	51.0	55	0
狮子山村 (老路段)	红线距离 20m	昼	68.9	69.3	69.1	70	0
		夜	52.1	53.2	52.7	55	0
玉皇庵村 (老路段)	红线距离 15m	昼	67.7	68.8	68.3	70	0
		夜	50.1	51.2	50.7	55	0
荷花村 (老路段)	红线距离 20m	昼	65.1	61.2	63.2	70	0
		夜	50.2	50.8	50.5	55	0
大档村 (老路段)	红线距离 30m	昼	66.9	67.9	67.4	70	0
		夜	50.6	54.3	52.5	55	0
富贵坪村 (老路段)	红线距离 30m	昼	66.9	67.8	67.4	70	0
		夜	54.3	53.1	53.7	55	0
岗市居委会 (老路段)	红线距离 20m	昼	65.1	60.1	62.6	70	0
		夜	52.1	51.4	51.8	55	0
汤家坪 (老路段)	红线距离 15m	昼	66.7	69.8	68.3	70	0
		夜	54.2	51.1	52.7	55	0

由表可知，各敏感点声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类及 2 类标准。

5.1.2. 二号大道声环境监测结果与分析评价

拟改建二号大道道路沿线声环境现状监测结果见下表所示。

表 5-3 二号大道声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测时间 监测点位				第一天	第二天	平均值	标准值	超标值
二号大道	护市居委会 (老路段)	红线距离 60m	昼	56.7	58.9	57.8	60	0
			夜	44.3	42.1	43.2	50	0
	德雅中学 (老路段)	红线距离 90m	昼	55.6	58.6	57.1	60	0
			夜	44.2	45.1	44.7	50	0
	涔澹农场 (新路段)	红线距离 25m	昼	60.2	67.8	64.0	70	0
			夜	49.8	50.7	50.3	55	0
	车溪村 (新路段)	红线距离 20m	昼	62.2	57.7	60.0	70	0
			夜	50.4	50.8	50.6	55	0
	长庆村 (新路段)	红线距离 80m	昼	54.7	57.8	56.3	60	0
			夜	42.8	41.3	42.1	50	0
	长庆小学 (新路段)	红线距离 60m	昼	56.7	53.2	55.0	60	0
			夜	40.3	39.8	40.1	50	0
	万家坪村 (新路段)	红线距离 30m	昼	62.1	65.7	63.9	70	0
			夜	50.1	48.7	49.4	55	0
	民堰村 (新路段)	红线距离 80m	昼	56.8	57.3	57.1	60	0
			夜	41.3	46.7	44.0	50	0
	卢家村 (老路段)	红线距离 30m	昼	62.2	60.2	61.2	70	0
			夜	54.3	52.9	53.6	55	0
	十回村 (老路段)	红线距离 30m	昼	65.7	68.9	67.3	70	0
			夜	54.2	52.1	53.2	55	0
	黄桥居委会 (老路段)	红线距离 20m	昼	69.2	68.7	69.0	70	0
			夜	53.4	54.2	53.8	55	0
	黄泥村 (老路段)	红线距离 60m	昼	57.8	59.3	58.6	60	0
			夜	44.3	48.6	46.5	50	0
	新高堰村 (新路段)	红线距离 20m	昼	66.7	66.9	66.8	70	0
			夜	52.3	52.8	52.6	55	0
	高潮村 (新路段)	红线距离 20m	昼	69.7	67.8	68.8	70	0
			夜	52.1	52.8	52.5	55	0
	黄河村 (新路段)	红线距离 20m	昼	68.8	68.9	68.9	70	0
			夜	52.2	52.3	52.3	55	0
	新联村 (新路段)	红线距离 20m	昼	67.9	68.8	68.4	70	0
			夜	52.2	52.1	52.2	55	0
	联合村 (老路段)	红线距离 28m	昼	65.2	66.7	66.0	70	0
			夜	53.2	52.5	52.9	55	0
	大云村 (老路段)	红线距离 30m	昼	67.8	69.2	68.5	70	0
			夜	54.3	49.8	52.1	55	0
	龙池村 (老路段)	红线距离 30m	昼	67.9	68.7	68.3	70	0
			夜	50.1	52.3	51.2	55	0
	涪渡村 (老路段)	红线距离 15m	昼	66.8	68.7	67.8	70	0
			夜	50.2	47.9	49.1	55	0
	临澧县第二人民医院 (老路段)	红线距离 60m	昼	57.8	56.9	57.4	60	0
			夜	40.5	44.3	42.4	50	0
	澧阳村 (老路段)	红线距离 20m	昼	69.2	68.7	69.0	70	0
			夜	49.3	49.2	49.3	55	0
	芭茅村 (老路段)	红线距离 60m	昼	57.8	59.2	58.5	60	0
			夜	45.6	47.8	46.7	50	0
	大堰村 (老路段)	红线距离 60m	昼	58.9	56.2	57.6	60	0
			夜	45.3	44.8	45.1	50	0

	黄陵村 (老路段)	红 线 距 离 15m	昼	66.7	68.5	67.6	70	0
			夜	49.8	48.7	49.3	55	0
	黄陵小学 (老路段)	红 线 距 离 120m	昼	57.3	58.5	57.9	60	0
			夜	49	48.2	48.6	50	0
	澹阳村 (老路段)	红 线 距 离 20m	昼	59.8	68.9	64.4	70	0
			夜	45.6	50.3	48.0	55	0
	三一桥村 (老路段)	红 线 距 离 20m	昼	68.5	69.3	68.9	70	0
			夜	46.7	48.7	47.7	55	0
	高兴村 (老路段)	红 线 距 离 15m	昼	68.9	69.7	69.3	70	0
			夜	52	51.8	51.9	55	0
	兰田村 (老路段)	红 线 距 离 15m	昼	68.9	66.9	67.9	70	0
			夜	51.2	52.6	51.9	55	0
	樟木村 (老路段)	红 线 距 离 20m	昼	65.4	66.8	66.1	70	0
			夜	50.8	53.3	52.1	55	0
	冉家坪村 (老路段)	红 线 距 离 15m	昼	66.6	63.2	64.9	70	0
			夜	50.6	51.2	50.9	55	0
	军档村 (老路段)	红 线 距 离 20m	昼	68.9	67.3	68.1	70	0
			夜	51.1	51.2	51.2	55	0
	丁家山村 (老路段)	红 线 距 离 20m	昼	67.8	69.3	68.6	70	0
			夜	49.7	52.3	51.0	55	0
	易市居委会 (新路段)	红 线 距 离 30m	昼	68.9	69.3	69.1	70	0
			夜	52.1	53.2	52.7	55	0
	刘家坪居委会 (新路段)	红 线 距 离 30m	昼	67.7	68.8	68.3	70	0
			夜	50.1	51.2	50.7	55	0
	永固居委会 (老路段)	红 线 距 离 40m	昼	54.1	51.2	52.7	60	0
			夜	40.2	40.8	40.5	50	0

由表可知，二号大道各敏感点声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类及 2 类标准。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 监测断面的设置

拟建项目位于常德市鼎城区区域水体主要是老渐河，临澧县主要跨越水体为道水，澧县跨越水体主要为澧水，津市市跨越水体为澧水，其公路跨越上游 500m 至下游 10Km 无取水口，无饮用水源保护区。

鼎城区地表水监测共设 7 个断面，临澧县地表水共设 19 个断面，澧县地表水监测共设置 4 个断面，石门县地表水监测共设置 2 个监测断面，津市市共设置 1 个地表水监测断面。

详见下表。监测断面位置见附图。

表 5-4 水质监测断面

所属县域	序号	监测断面
鼎城区	DS1	赵家桥断面
	DS2	蔡家岗一桥断面
	DS3	蔡家坪桥断面
	DS4	狮子山桥断面
	DS5	陈家冲桥断面
	DS6	老渐河一桥断面
	DS7	老渐河二桥断面
临澧县	LLS1	杨家塆桥断面
	LLS2	荷花堰断面
	LLS3	夏家塆桥断面
	LLS4	槐花桥断面
	LLS5	道水大桥断面
	LLS6	曾家河桥断面
	LLS7	汪家垱水库断面
	LLS8	同欢水库断面
	LLS9	龙池桥断面
	LLS10	白鹤桥断面
	LLS11	九合桥断面
	LLS12	甲一桥断面
	LLS13	大丰桥断面
	LLS14	芭茅桥断面
	LLS15	白鹊桥断面
	LLS16	干渠桥断面
	LLS17	蓝田桥断面
	LLS18	新火桥断面
	LLS19	蔡家桥断面
澧县	LS1	李家铺桥断面
	LS2	张公庙大桥断面
	LS3	六排沟断面
	LS4	杨家闸桥断面
石门	SS1	丁家桥断面
	SS2	干溪桥断面
津市	JS1	澧水大桥断面

5.2.2 采样方法及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》的要求执行，分析方法按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》规定的各项污染物分析方法执行。

5.2.3 监测项目时间

1、监测项目

pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、溶解氧、石油类。

2、监测时间

鼎城区本次水质取样时间为 2014 年 7 月 22-24 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。临澧县本次水质取样时间为 2014 年 7 月 20-22 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。澧县本次水质取样时间为 2014 年 7 月 10-22 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。津市市本次水质取样时间为 2014 年 2 月 19-22 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。石门县本次水质取样时间为 2014 年 4 月 8-10 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

5.2.4 评价标准及方法

1、评价标准：评价各水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），标准值下表。

表 5-5 地表水环境质量标准值（单位：mg/L pH 除外）

项目	pH	CODcr	BOD	氨氮	总磷	溶解氧	石油类
GB3838-2002III 类标准	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≥5	≤0.05
GB5084-2005 水作类标准	5.5-8.5	≤150	≤60	/	/	/	≤5

农灌渠 GB5084-2005 水作类标准中没有的项目参照执行 GB3838-2002III 类标准。

2、评价方法

本次评价方法采用超标率和超标倍数法。

5.2.5 地表水环境现状评价

5.2.5.1 鼎城区地表水环境现状评价

鼎城区地表水环境质量现状监测评价结果见表 5-6。

表 5-6 鼎城区地表水环境质量现状评价结果

断面	项目	pH	COD _{Cr}	氨氮	总磷	溶解氧
DS1	浓度范围	7.14-7.31	13.6-15.1	0.285-0.295	0.080-0.090	6.71-7.13
	平均值	/	14.233	0.290	0.085	6.89
	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5
DS2	浓度范围	7.05-7.17	14.7-15.9	0.338-0.347	0.085-0.098	7.48-7.91
	平均值	/	15.000	0.342	0.090	7.73
	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5
DS3	浓度范围	7.01-7.11	15.1-16.6	0.351-0.361	0.095-0.103	6.71-7.87
	平均值	/	15.733	0.356	0.098	7.43
	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5
DS4	浓度范围	6.92-7.02	15.9-17.4	0.399-0.404	0.097-0.110	7.46-8.13
	平均值	/	16.533	0.402	0.103	7.85
	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5
DS5	浓度范围	6.86-6.94	17.0-18.1	0.381-0.391	0.107-0.117	7.80-8.11
	平均值	/	17.500	0.386	0.111	7.95
	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
	执行标准 (农灌)	5.5-8.5	≤150	/	/	/
DS6	浓度范围	6.76-6.84	18.2-18.9	0.348-0.548	0.113-0.124	7.62-7.99
	平均值	/	18.533	0.479	0.117	7.83
	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5
DS7	浓度范围	6.71-6.82	18.9-19.7	0.548-0.580	0.121-0.130	7.17-8.01
	平均值	/	19.433	0.579	0.124	7.64
	超标率	/	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5

上表表明鼎城区各监测水系水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

5.2.5.2 临澧县地表水环境现状评价

临澧县地表水环境质量现状监测评价结果见表 5-7。

表 5-7 临澧地表水环境质量现状评价结果

断面	平均值 超标率 浓度范围 最大超标倍数	pH	16.96 COD _{Cr}	2.56 BOD ₅	0.1ND 石油类	0.31 氨氮	0.0487 总磷
LLS1	超标率	7.42 7.50	15.9 16.2	2.32 2.46	0.1ND	0.313 0.346	0.058 0.064
	浓度范围						
	最大超标倍数						
LLS7	平均值	6.9	16.1	2.38	0.1ND	0.333	0.0607
	超标率	7.19 7.23	17.5 17.8	2.56 2.73	0.1ND	0.288 0.321	0.040 0.044
	浓度范围						
LLS2	最大超标倍数	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
	平均值	7.11 7.28	17.63	2.643	0.1ND	0.31	0.0413
	超标率	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
LLS8	浓度范围	7.11 7.28	17.6 17.9	2.48 2.59	0.1ND	0.331 0.341	0.048 0.052
	最大超标倍数	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
	平均值	7.22 7.30	17.767	2.55	0.1ND	0.336	0.050
LLS3	超标率	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
	浓度范围	7.22 7.30	18.4 18.7	2.75 2.80	0.1ND	0.282 0.313	0.02 0.030
	最大超标倍数	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
LLS8	平均值	6.9	18.56	2.78	0.1ND	0.293	0.025
	超标率	7.15 7.20	15.1 15.4	2.2 2.38	0.1ND	0.310 0.328	0.056 0.060
	浓度范围						
LLS9	最大超标倍数	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
	平均值	7.28 7.33	16.3 16.7	2.60 2.63	0.1ND	0.407 0.417	0.066 0.070
	超标率	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
LLS4	浓度范围	7.13 7.17	18.0 18.3	2.66 2.75	0.1ND	0.305 0.371	0.066 0.068
	最大超标倍数	5.5 8.5	18.167	2.71	0.1ND	0.333	0.06667
	平均值	7.21 7.29	16.3 16.8	2.54 2.58	0.1ND	0.414 0.427	0.062 0.070
LLS10	超标率	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
	浓度范围	7.22 7.38	14.3 14.8	2.21 2.25	0.1ND	0.379 0.488	0.069 0.074
	最大超标倍数	5.5 8.5	14.57	2.23	0.1ND	0.429	0.072
LLS5	平均值	5.5 8.5	15.50	2.60	0.1ND	0.437 0.457	0.060 0.066
	超标率	7.24 7.36	15.0 15.6	2.46 2.50	0.1ND	0.437 0.457	0.060 0.066
	浓度范围						
LLS11	最大超标倍数	6.9	20	4	0.05	1.0	0.2
	平均值	7.28 7.32	16.7 17.2	2.47 2.62	0.1ND	0.293 0.331	0.048 0.050
	超标率						
LLS6	浓度范围						
	最大超标倍数						

	执行标准 (I类)	5.5-8.5	≤ 150	≤ 60	≤ 0.05	≤ 1.0	≤ 0.2
LLS18	浓度范围	7.19-20.2834	15.2-15.9	2.302-2.57	0.1ND	0.389-0.437	0.050-0.064
	平均值	/	15.57.27	2.633	0.1ND	0.4117	0.0537
	超标率	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0
	执行标准 (农灌)	5.5-8.5	≤ 150	≤ 60	≤ 5	/	/
LLS19	浓度范围	7.25-7.38	17.0-18.4	2.34-2.38	0.1ND	0.402-0.437	0.068-0.088
	平均值	/	18.0	227867	0.1ND	0.420	0.0667
	超标率	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0
	执行标准 (I类)	5.5-8.5	≤ 150	≤ 60	≤ 0.05	≤ 1.0	≤ 0.2
LLS14	浓度范围	7.36-7.42	14.6-15.2	2.37-2.42	0.1ND	0.404-0.442	0.078-0.084
	平均值	/	14.933	2.3967	0.1ND	0.424	0.0813
	超标率	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0
	执行标准 (农灌)	5.5-8.5	≤ 150	≤ 60	≤ 5	/	/
LLS15	浓度范围	7.32-7.44	15.4-16.2	2.42-2.50	0.1ND	0.404-0.427	0.072-0.076
	平均值	/	15.83	2.467	0.1ND	0.4177	0.074
	超标率	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0
	执行标准 (农灌)	5.5-8.5	≤ 150	≤ 60	≤ 5	/	/
LLS16	浓度范围	7.30-7.41	17.9-18.4	2.72-2.75	0.1ND	0.412-0.432	0.066-0.074
	平均值	/	18.13	2.737	0.1ND	0.422	0.070
	超标率	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0
	执行标准 (III类)	6-9	≤ 20	≤ 4	≤ 0.05	≤ 1.0	≤ 0.2
LLS17	浓度范围	7.24-7.34	18.5-18.9	2.80-2.84	0.1ND	0.407-0.414	0.050-0.058
	平均值	/	18.73	2.82	0.1ND	0.411	0.054
	超标率	/	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0

上表表明临澧县各监测水系水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作类标准。

5.2.5.3 澧县地表水环境现状评价

澧县地表水环境质量现状监测评价结果见表 5-8。

表 5-8 澧县地表水环境质量现状评价结果

断面 项目		pH	COD	BOD ₅	DO	石油类	氨氮	总磷
LS1	浓度范围	7.26-7.28	5ND	0.5ND	7.2-7.3	0.12-0.16	0.232-0.246	0.499-0.511
	浓度均值	/	5ND	0.5ND	7.233	0.14	0.239	0.505
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	/
	最大超标 倍数	/	0	0	0	0	0	/
	执行标准 (农灌)	5.5-8.5	≤150	≤60	≤5	/	/	/
LS2	浓度范围	7.43-7.46	5ND	0.5ND	7.1-7.3	0.03-0.04	0.123-0.135	0.024-0.028
	浓度均值	/	5ND	0.5ND	7.2	0.033	0.129	0.026
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	/	0	0	0	0	0	0
	执行标准 (III类)	6-9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0	≤0.2
LS3	浓度范围	7.18-7.19	20.1-20.1	3.8-4.0	5.9-6.1	0.21-0.23	0.268-0.272	0.532-0.547
	浓度均值	/	20.1	3.9	6	0.22	0.27	0.538
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	/
	最大超标 倍数	/	0	0	0	0	0	/
	执行标准 (农灌)	5.5-8.5	≤150	≤60	≤5	/	/	/
LS4	浓度范围	7.23-7.24	20.1-20.1	4.2-4.5	6.3-6.5	0.13-0.15	0.215-0.222	0.328-0.335
	浓度均值	/	20.1	4.33	6.4	0.14	0.218	0.332
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	/
	最大超标 倍数	/	0	0	0	0	0	/
	执行标准 (农灌)	5.5-8.5	≤150	≤60	≤5	/	/	/

澧县各监测水系水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作类标准。

5.2.5.4 石门县地表水环境现状评价

石门县地表水环境质量现状监测评价结果见表 5-9。

表 5-9 石门县地表水环境质量现状评价结果

断面	项目	pH	COD	BOD ₅	DO	氨氮	石油类
SS 1	浓度范围	6.51-6.88	10L	1.90-2.01	9.31-10.87	0.068-0.073	0.48-0.5
	浓度均值	/	10L	1.94	9.87	0.0697	0.49
	超标率(%)	/	0	0	0	0	100%
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	9
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.05
SS 2	浓度范围	6.75-6.81	10L	1.93-1.97	9.33-9.40	0.058-0.058	0.10-0.12
	浓度均值	/	10L	1.95	9.36	0.058	0.11
	超标率(%)	/	0	0	0	0	100%
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	1.4
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.05

上表表明各监测水系水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

5.2.5.5 津市市地表水环境现状评价

津市市地表水环境质量现状监测评价结果见表 5-10。

表 5-10 津市市地表水环境质量现状评价结果

断面	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	氨氮	总磷
JS	浓度范围	6.03-6.07	20.8-22.8	4.0-4.2	0.041-0.045	1.688-1.699	0.052-0.056
	平均值	/	21.967	4.1	0.0423	1.694	0.0533
	超标率	/	100%	66.67%	0	100%	0
	最大超标倍数	/	0.14	0.05	0	0.699	0
	执行标准 (III 类)	6-9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	≤0.2

上表表明监测澧水水质 COD 及氨氮均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,超标率为 100%,BOD 出现超标,超标率为 66.67%,超标原因是由于周边生活污水及农业面源导致。

5.3 环境空气质量现状调查评价

5.3.1 环境空气质量监测布点

根据拟建工程废气的污染特征,结合评价区内主要保护对象及区域规划的功能区特点和评价工作等级要求,鼎城区共布设 4 个空气环境监测点,临澧县共布设 5 个空气环境监测点,澧县共布设 3 个空气环境监测点,石门县共布设 1 个空气环境监测点,津市市共布设 4 个空气环境监测点。

大气监测布点见下表 5-11。监测点位置见附图。

表 5-11 大气监测布点

序号	所属县域	监测布点	与工程相关位置
DG1	鼎城区	灌溪镇	改建路段西侧 100m
DG2		石板滩镇	改建路段西侧 50m
DG3		蔡家岗镇	改建路段东侧 130m
DG4		雷公庙镇	改建路段东侧 120m
LLG1	临澧县	四新岗镇	改建路段西侧 20m
LLG2		安福镇	改建路段东侧 80m
LLG3		修梅镇	改建路段西侧 80m
LLG4		新安镇	改建路段北侧 0m
LLG5		合口镇	改建路段东侧 120m
LG1	澧县	张公庙镇	改建路段东侧 60m
LG2		澧阳镇	改建路段南侧 80m
LG3		澧东乡	改建路段南侧 60m
SG1	石门县	易家渡镇	改建路段南侧 120m
JG1	津市市	浔澹农场	改建路段东侧 120m
JG2		德雅中学	改建路段东侧 60m

5.3.2 监测项目、时间

1、监测项目

TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂，其中 SO₂、NO₂ 监测小时平均浓度。同步观测风向、风速、气温、气压等气象参数。

2、监测时间

鼎城区本次环境空气监测时间为 2014 年 7 月 21-27 日，连续监测 7 天。

临澧县本次环境空气监测时间为 2014 年 7 月 20-26 日，连续监测 7 天。

澧县本次环境空气监测时间为 2014 年 7 月 10-16 日，连续监测 7 天。

津市市本次环境空气监测时间为 2014 年 2 月 19-25 日，连续监测 7 天。

石门县本次环境空气监测时间为 2014 年 4 月 8-14 日，连续监测 7 天。

3、监测频率

SO₂、NO₂ 每天采样 4 次，TSP、PM₁₀ 每天连续采样 12 小时。

5.3.3 采样方法及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》的要求执行；分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的各项污染物分析方法执行。

5.3.4 监测执行标准与评价方法

1、执行标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体限值见表 5-12。

表 5-12 环境空气质量现状评价执行标准（ug/m³）

污染物名称	小时均值	日均值	执行标准
SO ₂	500	150	GB3095-2012 中二级标准
TSP	/	300	
NO ₂	200	80	
PM10	/	150	

2、评价方法

根据本次现状监测值及统计结果，采用单因子环境质量指数法进行评价，单因子参数的标准指数大于 1，表明该参数超过了规定的标准，单因子参数的标准指数小于 1，表明该参数符合规定的标准。其公式为：

$$P_i = C_i / C_{i0}$$

式中：P_i——某污染物的污染指数

C_i——某污染物的实测浓度值（mg/Nm³）

C_{i0}——某污染物的评价标准（mg/Nm³）

5.3.5 评价结果及统计分析

5.3.5.1 鼎城区评价结果及统计分析

鼎城区环境空气现状监测结果统计及评价结果见表 5-13。

表 5-13 鼎城区环境空气现状监测结果及评价

污染物	监测点	1#	2#	3#	4#
SO ₂ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.032-0.088	0.043-0.095	0.041-0.092	0.026-0.097
	平均值 (mg/m ³)	0.057	0.0617	0.0613	0.0598
	标准值	0.15	0.15	0.15	0.15
	单因子污染指数	0.00386	0.411	0.408	0.399
PM ₁₀ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.077-0.086	0.077-0.083	0.081-0.087	0.080-0.085
	平均值 (mg/m ³)	0.0816	0.079	0.0837	0.082
	标准值	0.15	0.15	0.15	0.15
	单因子污染指数	0.54	0.53	0.558	0.55
NO ₂ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.011-0.026	0.012-0.034	0.012-0.036	0.011-0.051
	平均值 (mg/m ³)	0.02	0.019	0.018	0.0227
	标准值	0.08	0.08	0.08	0.08
	单因子污染指数	0.25	0.237	0.225	0.284
TSP 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.162-0.198	0.162-0.194	0.169-0.198	0.176-0.195
	平均值 (mg/m ³)	0.1766	0.179	0.187	0.182
	标准值	0.3	0.3	0.3	0.3
	单因子污染指数	0.588	0.598	0.624	0.608

由上表可见，对照《环境空气质量标准》(GB3093-2012) 二级标准评价区域内 SO₂、PM₁₀、NO₂、TSP 日均浓度污染指数均小于 1，鼎城区评价区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

5.3.5.2 临澧县评价结果及统计分析

临澧县环境空气现状监测结果统计及评价结果见表 5-14。

表 5-14 临澧县环境空气现状监测结果及评价

污染物	监测点	1#	2#	3#	4#	5#
PM10 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.092-0.107	0.092-0.107	0.092-0.107	0.098-0.116	0.102-0.115
	平均值 (mg/m ³)	0.099	0.099	0.099	0.108	0.107
	标准值	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	单因子污染指数	0.66	0.66	0.66	0.72	0.718
TSP 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.163-0.185	0.163-0.182	0.163-0.185	0.181-0.192	0.182-0.193
	平均值 (mg/m ³)	0.175	0.175	0.175	0.1856	0.1876
	标准值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	单因子污染指数	0.58	0.58	0.58	0.62	0.625
SO ₂ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.031-0.043	0.039-0.051	0.035-0.045	0.046-0.061	0.059-0.068
	平均值 (mg/m ³)	0.0367	0.045	0.041	0.053	0.0646
	标准值	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	单因子污染指数	0.24	0.299	0.27	0.356	0.43
NO ₂ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.043-0.050	0.047-0.052	0.045-0.053	0.042-0.051	0.044-0.049
	平均值 (mg/m ³)	0.046	0.048	0.048	0.046	0.046
	标准值	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	单因子污染指数	0.58	0.6	0.6	0.58	0.577

由上表可见，对照《环境空气质量标准》（GB3093-2012）二级标准评价区域内 SO₂、PM₁₀、NO₂、TSP 日均浓度污染指数均小于 1，临澧县评价区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

5.3.5.3 澧县评价结果及统计分析

澧县环境空气现状监测结果统计及评价结果见表 5-15。

表 5-15 澧县环境空气现状监测结果及评价

污染物	监测点	1#	2#	3#
SO ₂ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.012-0.029	0.011-0.050	0.01-0.02
	平均值 (mg/m ³)	0.018	0.0197	0.0144
	标准值	0.15	0.15	0.15
	单因子污染指数	0.12	0.13	0.096
PM ₁₀ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.026-0.095	0.022-0.14	0.023-0.090
	平均值 (mg/m ³)	0.054	0.062	0.0504
	标准值	0.15	0.15	0.15
	单因子污染指数	0.361	0.41	0.336
NO ₂ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.07-0.013	0.002-0.009	0.007-0.016
	平均值 (mg/m ³)	0.01	0.004	0.012
	标准值	0.12	0.12	0.12
	单因子污染指数	0.083	0.033	0.1

由上表可见，对照《环境空气质量标准》(GB3093-2012) 二级标准评价区域内 SO₂、PM₁₀、NO₂、TSP 日均浓度污染指数均小于 1，澧县评价区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

5.3.5.4 石门县评价结果及统计分析

石门县环境空气现状监测结果统计及评价结果见表 5-16。

表 5-16 石门县环境空气现状监测结果及评价

污染物	监测点	1#
SO ₂ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.032-0.042
	平均值 (mg/m ³)	0.038
	标准值	0.15
	单因子污染指数	0.25
PM ₁₀ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.120-0.162
	平均值 (mg/m ³)	0.142
	标准值	0.15
	单因子污染指数	0.95
NO ₂ 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.022-0.028
	平均值 (mg/m ³)	0.024
	标准值	0.12
	单因子污染指数	0.2
TSP 日均浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.130-0.195
	平均值 (mg/m ³)	0.163
	标准值	0.3
	单因子污染指数	0.54

由上表可见，对照《环境空气质量标准》(GB3093-2012) 二级标准评价区域内 SO₂、PM₁₀、NO₂、TSP 日均浓度污染指数均小于 1，石门县评价区域环境空气质量

符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

5.3.5.5 津市市评价结果及统计分析

津市市环境空气现状监测结果统计及评价结果见表 5-17。

表 5-17 津市市环境空气现状监测结果及评价

污染物	监测点	1#	2#
SO ₂ 日均 浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.031-0.040	0.042-0.050
	平均值 (mg/m ³)	0.036	0.046
	标准值	0.15	0.15
	单因子污染指数	0.24	0.3
PM ₁₀ 日均 浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.090-0.109	0.102-0.137
	平均值 (mg/m ³)	0.0986	0.124
	标准值	0.15	0.15
	单因子污染指数	0.657	0.826
NO ₂ 日均 浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.038-0.045	0.043-0.052
	平均值 (mg/m ³)	0.042	0.048
	标准值	0.35	0.12
	单因子污染指数	0.169	0.399
TSP 日均 浓度	浓度范围 (mg/m ³)	0.134-0.168	0.168-0.194
	平均值 (mg/m ³)	0.15	0.180
	标准值	0.3	0.3
	单因子污染指数	0.5	0.6

由上表可见，对照《环境空气质量标准》(GB3093-2012) 二级标准评价区域内 SO₂、PM₁₀、NO₂、TSP 日均浓度污染指数均小于 1，津市市评价区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

5.4 底泥环境质量现状

5.4.1 监测点位的设置

底泥环境质量现状监测委托湖南华科环境检测技术服务有限公司承担，共设置 4 个监测点位，分别位于拟建老渐河一桥、道水大桥、澧水张公庙大桥、澧水大桥桥址处，具体位置详见附图监测点位示意图。

5.4.2 监测项目、时间

1、监测项目

pH、铅、砷、镉、汞、铬、铜、锌。

2、监测时间

2014 年 5 月 16 日。

5.4.3 评价标准及方法

1、评价标准

执行《土壤环境质量标准》(GB15618—1995) 中二级, 标准值见下表。

表 5-18 土壤环境质量标准 (单位: mg/Kg)

项目	最高容许含量			项目	最高容许含量		
	<6.5	6.5-7.5	>7.5		<6.5	6.5-7.5	>7.5
镉	0.30	0.30	0.60	铅	250	300	350
汞	0.30	0.50	1.0	铬	250	300	350
砷	30	25	20	锌	250	300	350
铜	50	100	100				

2、评价方法

标准对照法。

5.4.4 监测结果与评价

底泥现状监测结果列于下表。

表 5-19 底泥现状监测结果 (mg/Kg)

采样点位	检测结果 (单位: mg/kg, pH 无量纲)							
	pH 值	铅	砷	镉	汞	铬	铜	锌
D1 老渐河一桥桥址	7.19	22.2	8.13	0.25	0.075	139	19	42.6
D2 道水大桥桥址	6.61	32.3	16.5	0.09	0.090	97	30	83.1
D4 澹水大桥桥址	7.36	38.4	12.0	0.16	0.099	142	27	129
标准值	6.5-7.5	300	25	0.30	0.50	300	100	250
D3 澧水张公庙大桥桥址	7.74	42.8	15.5	0.29	0.132	88	29	109
标准值	>7.5	350	20	0.60	1.0	350	100	300

上表数据表明, 拟建老渐河一桥、道水大桥、澧水张公庙大桥、澹水大桥桥址处底泥符合《土壤环境质量标准》(GB15618—1995) 二级标准。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

5.5.1 监测断面的位置

本次评价期间委托了澧县环境监测站对项目沿线联合村、新联村、建楼村村

民水井进行采样检测。

5.5.2 监测项目、时间

pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、铅、砷、镉、总铬、铁、锰。

2014 年 7 月 10—12 日，监测三天，每天监测一次。

5.5.3 评价标准及采样、分析方法

采用 GB/T14848-93《地下水环境质量标准》中Ⅲ类标准评价。

采样和分析方法均采用国家标准和国家推荐的方法。

5.5.4 监测结果与评价

区域地下水水质现状监测及评价结果见表 5-20。

表 5-20 地下水环境监测及评价结果 单位: mg/L

断面	项目	pH	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	铅	砷	镉	铁	锰
SW1	浓度范围	6.37-6.39	198.20-200.20	1.8-1.9	0.139-0.146	0.1ND	0.0005ND	0.001ND	0.06-0.07	0.01-0.02
	浓度均值	/	199.2	1.87	0.143	0.1ND	0.0005ND	0.001ND	0.063	0.013
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
SW2	浓度范围	6.52-6.54	254.25-256.26	2.0-2.1	0.150-0.156	0.1ND	0.0005ND	0.001ND	0.03-0.04	0.01ND
	浓度均值	/	255.257	2.03	0.154	0.1ND	0.0005ND	0.001ND	0.037	0.01ND
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
SW3	浓度范围	6.45-6.48	166.17-167.17	1.7-1.8	0.169-0.177	0.1ND	0.0005ND	0.001ND	0.05-0.06	2.72-2.82
	浓度均值	/	166.84	1.77	0.173	0.1ND	0.0005ND	0.001ND	0.053	2.78
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	0	0	100%
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	27.2
三类标准		/	≤450	≤3.0	≤0.2	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.3	≤0.1

从表 5-20 可知,除建楼村村民水井出现锰超标外,本项目区域其他监测地下水水质各项水质监测因子符合《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中的III类标准。

常德市地下水铁、锰含量较高是历史性的,是由来已久的。而澧县没有铁、锰的工业污染来源,排除了受工业污染导致的含铁锰超标。

6.环境影响预测与评价

6.1 社会环境影响分析

6.1.1 项目对区域经济发展的影响分析

近年来的实践表明，城市经济发展和社会进步，在很大程度上取决于基础设施等硬件环境和条件。因此，本项目的建设，将拉动城乡经济快速持续协调发展。一可形成经济发展的“动脉”，拉动城乡建筑业、建材业的迅速崛起，使之纳入城区经济发展体系；二可形成第三产业的“催化剂”，催生交通运输、物资流通、商业贸易、邮政电信、文化娱乐、旅游休闲及其他相关产业的加速发展，使之成为经济发展的生力军；三可直接拉动固定资产投资，加强基础设施建设，使之成为城市建设的又一道风景线；四可通过加大城乡硬件建设，营造良好发展环境，加快外向型经济转变，确保国民经济快速增长。

常德沅澧城镇快速干线的建设以连接中联重科布局企业为主体，将常德市沅水和澧水流域的常德经济技术开发区、鼎城灌溪工业园、石板滩工业园、临澧工业园、澧县工业园、石门工业园、津市工业园七大工业园通过路网“串联”，形成中联重科工业走廊和沅澧经济发展带，促进沅水流域和澧水流域经济融合，促进沿线地区和谐社会的建设。

6.1.2 基础设施影响分析

1、对水利排灌设施的影响分析

本项目在农田灌溉系统不被破坏的前提下，对于农灌渠设置桥梁跨越，对于水沟等设置涵洞通过。本项目一号大道共设大桥 1116.2/2 m/座，中桥 639.44/13 m/座，41.7/2 m/座，涵洞 246 道，二号大道共设大桥 605.64/1 m/座，中桥 397.5/7 m/座，239.3/10 m/座，涵洞 198 道。一般来说，路基施工本身不会对当地的地表水体防洪造成影响。但由于该公路建设过程中破坏了原地貌状态和自然侵蚀状态下的水文网络系统，植被受到破坏，易诱发水土流失；公路施工期的开挖、回填、碾压等建设活动，对原有坡面排水系统造成不同程度的破坏，同时施工裸露地面面积增加，扰动了原土层和岩层，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等土壤侵

蚀的产生创造了一定的条件。施工中弃渣得不到及时有效的防护治理，在降雨径流的作用下，泥沙直接进入地表水体，加大水体的含沙量，造成沟渠淤积，洪水宣泄不畅，不利于下游沿岸农田的防洪与排涝。

本项目桥涵的设置充分考虑了现有河道、沟渠的位置与走向，逢沟设涵，并保持交角一致，按照现有的沟渠断面确定其尺寸，不会切断、阻碍现有沟渠，可有效减轻路基对现有排水系统的影响，对沿线区域的水文情势不会造成大的影响。

2、对电力、电讯设施的影响分析

本项目对沿线基础设施产生影响的主要是电力电讯设施。由于沿线电力、电讯设施拆迁量较大，项目建设与沿线电力线路、通讯线路存在一定的干扰问题，设计单位应与沿线各有关部门进行协商。在具体实施时首先要尽量减少拆迁量，必须拆迁的应严格按照电力行业标准进行迁改及费用补偿，以确保电力线路的安全运行，避免对公路沿线居民的生产和生活造成影响。

工程建设不可避免地一定时期内会对沿线水系、路网产生影响，可能会影响当地农田的灌溉，以及公路的通行；施工期间应加强管理，尽量不破坏现有排、灌渠道和现有公路；路线布设方案以及设置的构造物应满足水利设施泄洪需求；施工不应阻隔灌溉水系，同时不得缩小其过水断面；通过采取以上措施，工程施工对基础设施的影响较小。

6.1.3 征地、拆迁安置影响分析

1、拆迁范围和规模

一号大道利用原有公路 167.04 公顷，新增建设用地 190.86 公顷，拆迁房屋 61833m²；二号大道利用原有公路 78.02 公顷，新增建设用地 218.58 公顷，拆迁房屋 51914m²。均为工程拆迁，无环保拆迁。

2、生活质量影响分析

(1) 居住条件的影响

本项目的建设使得部分居民点成为拆迁对象，拆迁居民的生产生活都会因拆迁受到较大的影响，其次项目的建设会打破居民原有的生产体系和生活方式，提高了沿线居民的生活质量和城市品味。通过对沿线道路的改造和绿化程度的提高，区域大气环境质量将有所改善，居民将生活在更加舒适的环境中。公路改建后，将有效缓解该路段的交通压力，使交通更加畅通，提高沿线区域居民生活质量。

待拆住宅多为 2-3 层，建筑密度低、质量一般。建议建设单位选择待迁人口用地选择时从地理位置、周围环境和面积补偿方面考虑，优化居住条件、建筑质量和居住环境。

(2) 经济影响

该工程的建设拓展了交通网络，有利于改善环境投资，吸引外资，对经济发展起到促进作用。但沿线部分居民以农业为主，土地资源是不可增加的资源，建设用地的增加，就意味着农业用地的减少。因此，一方面应按国家的有关政策，通过另辟农业用地的补偿手段予以弥补，另一方面，在安排建设用地时尽可能节约使用土地资源。

(3) 交通影响

项目建设过程中对沿线交通存在一定的阻隔作用，但经过相应的措施后，能够减缓这种影响，对道路交通的影响，建议在道路施工期间由交通管理部门协调对车流进行分流，保持交通的顺畅。项目建成后，能大大的改善沿线道路系统，加大了人流、物流的通过能力，同时也加快了区域城市道路管网的建设和衔接。

3、征地及拆迁补偿要求

对被拆迁的住户和单位，应根据《湖南省土地管理办法》和《湖南省国家建设拆迁安置办法》中有关征地拆迁政策及规定给予相应的补偿和妥善安置。对于拆迁户应充分尊重和考虑其意愿，采取就地后靠、现房安置和在城镇集中建房安置等多种方式，补偿方式以经济补偿为主。

由于路线所经过的社区被征用土地数量不一，故其受影响的程度也不一样。被征用土地多的社区，无论在土地调整还是劳动力重新安置上遇到的问题也多一些，生活受影响的程度也大一些。由于被拆迁居民居住条件、人口构成等情况不一，所以在拆迁安置过程中所受的影响也不尽相同。因此，各级政府应根据当地实际情况要做好这些被征地拆迁所影响户和居民的重新安置工作，主要是抓好、落实好以下几项工作：

(1) 相关主管部门利用有效宣传手段，在沿线地区人大、政协和基层组织的协助下，大力宣传国家的有关经济安置补偿政策。

(2) 建设单位要按签订的协议，将被征地、拆迁的各项补助费及时支付给相关乡镇、村政府；

(3) 补助费用一定专款专用，并按规定及时分到有关村组和个人，要充分发

扬民主和尊重公民的基本权利，做到合理分配、使用各项政策。

(4) 合理调配耕地和安置劳动力，落实农业税各项政策。

(5) 做好征用土地户和拆迁户的调查工作，按村镇建设规划，对拆迁户及时划定宅基地，征地拆迁费及时发给拆迁户，保证受影响者生活水平不降低。

6.1.4 交通阻隔影响分析

本项目改造路段的施工，为避免道路断交，最大限度减轻对 G207、G353、S233 交通的影响，施工时以道路左右转换、村镇交叉口和单向导流段作为施工控制点，交错封闭半幅车道进行施工组织，各主要路口、重要部位处设告示牌、导向标志、限速牌、安全警示牌。并安排交通协管人员 24 小时值班。以保证原有交通流的通畅。因此对交通有限不大。

6.1.5 对沿线文物的影响分析

澧县历史悠久，自南北朝建州以来，屡为府、州、路治所，县境内名胜古迹甚多。现有国家级文物保护单位 4 处，分别为彭头山遗址、城头山遗址、八十垱遗址和余家牌坊；省级文物保护单位 9 处，分别为澧州文庙、澧州古城墙、多安桥、蜚云塔、花瓦寺塔、十里岗遗址、丁家岗遗址、鸡叫城遗址、鸡公垱遗址。以上国家级和省级文物保护单位距离本项目最近的是余家牌坊和彭头山遗址，相距约 3km 和 4km，其余文物保护单位相对距离均超过 5km，以上文物点均在本项目评价范围之外。

本项目穿越常德市鼎城区、临澧县、澧县、津市市、石门县，其中澧县具有悠久历史，拟建公路沿线可能分布有尚未核定公布为文物保护单位的地面文物和地下文物，特别是地下的古墓群和古遗址。建设单位在初步设计阶段定线后应委托当地文物部门进行沿线文物勘测。此外在施工时，如发现地面和地下文物应立即停工保护现场，并及时向当地文物部门报告。

6.2 生态环境影响评价

6.2.1 施工期对生态环境的影响

1、对土壤及土地利用的影响

(1) 对土壤的影响

拟改建公路建设占用农田将造成部分水田、旱土损失，此外，在施工过程中，弃土、运输等造成少量土地表层及其植被破坏，表层耕作层被污染或丧失，性质变化，保水保肥性下降等。

按公路设计和施工等技术规范，须清除地表 15cm 的土层，亦即需清除肥沃的土壤近 63.19 万 m^3 。以当地分布最为广泛的红壤养分含量估算损失，其中土壤 A 层容重按 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 计算，结果见表 6-1。

表 6-1 土壤养分损失表

养分	有机质	全氮	速效磷	速效钾
养分含量 (%)	1.81	0.94	1.51	0.75
损失养分 (t)	13724.9	7127.8	11450.0	5687.1

由表中可见，清除的土壤相当于损失有机质 13724.9 吨、全氮 7127.8 吨、磷 11450.0 吨和钾 5687.1 吨。如果对这些剥离的肥沃土层不加以保护和利用，则本项目施工期对土壤养分的损失是比较大的。不过这些地表土将会用作公路绿化或复耕，不会使其损失。

(2) 对土地利用的影响

①工程永久占地和临时占地影响分析

根据工程设计，拟改建公路永久占地 630.5hm^2 ，其中耕地 185.15hm^2 ，占项目永久占地总面积的 29.36%，约占同类土地总面积的 $3.95 \times 10^{-4}\%$ 。虽然项目占用的土地将会永远失去原有的功能，对农业产生一些影响，但其占拟改建公路沿线乡镇土地面积的比例很小，因此影响不大。

由于公路改建后，积极配合开垦荒地，增加新的土地，加上公路的营运，公路沿线将会出现新的产业带，这会为当地带来相应的社会效益、经济效益，使失去的土地实现价值的转换，沿线的土地，特别是现有的荒山、荒土增值空间很大。本项目建成投运后，工商用地、居住和其他用地还会增多，因此土地管理部门应严格控制土地的使用，改善土地状况，使其产生更大的效益。

除项目永久占地外，临时堆土、堆料场、施工场等临时工程均须占用一定土地。本项目完成后，此部分占地可随即进行复垦种植，视具体情况可改造为农业或林业用地，原来是农业用地的最好恢复为农业用地，施工结束后不会对土地利用产生影响。

②对基本农田的影响

工程占用农田 186.2hm²，其中基本农田约 49.2hm²。比例较高，不利于基本农田保护。建议主体设计中应尽量优化路线方案，严格遵守国家《基本农田保护条例》的有关规定要求，采取有效的工程措施最大限度的减少对基本农田的占用，同时对基本农田占用实施有效的补偿。具体措施如下：

(1)主体设计中应尽可能对选线进行优化，在占用基本农田较多的路段，尽可能采用旱桥、收缩坡脚等工程措施，最大限度地减少对耕地尤其是基本农田的占用。对于确实无法避开而必须占用基本农田的，必须经过严格的审批，并按规定重新补划基本农田，尽量减少项目建设对沿线乡镇土地结构的影响，合理保护土地资源。

(2)占用的基本农田应纳入土地利用调整规划，确保基本农田的动态平衡。若在原来的土地利用总体规划中没有该段公路建设占地的计划，则应作相应调整。

(3)根据国家有关基本农田保护的规定，应实现占补平衡，因建设损失的耕地须通过开垦新的农田来予以补偿。下一阶段在公路施工期可通过将弃渣与土地整治造田相结合，复垦形成部分耕地。通过上述方法，可部分补偿因公路建设而占用的耕地。剩余部分耕地占用量可采取由建设单位向当地国土部门交纳耕地补偿费，国土部门以在本区开荒造田或异地造田等方式，对占用耕地进行补偿，达到耕地总量平衡的要求。

通过采取上述措施，本项目对基本农田占用将有一定程度减少，其不利影响将大大降低。

2、对植被与动物的影响

(1) 对植被的影响

本项目需要占用沿线部分土地，因而不可避免地造成植被破坏。此外，项目施工过程中会对植被造成一定程度破坏。但由于公路沿线植被人工化程度较高，且植被长势较好，被破坏的程度较小，随着施工期结束及人工恢复，公路建设对其造成的影响将逐步减弱。

施工期间，由于开挖土石方及各种施工机械、运输车辆进入公路施工现场，产生的扬尘和运输车辆排放尾气对附近植被将产生一定的影响，其中扬尘影响更大些，部分粉尘沉降在植物叶片表面，降低植物的光合与呼吸作用，进而对植物生长发育产生一定的影响，如果在花期，扬尘影响植物结果。虽然植物对其生长

环境中的条件恶化具有某种程度的适应能力，但超过一定限度就会受到伤害。

由于本项目老路段两侧都分布有行道树，施工期公路路基应向一侧扩宽，可以保护另一侧行道树。

（2）对动物的影响

本项目施工对动物的影响主要是项目占地会侵占部分动物的巢穴，破坏部分动物的觅食区。但由于拟改建公路沿线大多分布有居民，受人类活动的影响，野生动物物种、数量较少，主要是适应当地环境的常见种类，无珍稀、濒危保护野生动物。项目建设过程虽对动物生命活动会产生一定程度的不利影响，但不会改变其种群结构，其种群数量也不会因本项目建设而受到大的影响。

3、取土场选址合理性分析及其对生态环境的影响

（1）取土场设置原则

- 1）取土场位置应贯彻集中取土的原则；
- 2）取土场宜选择植被稀疏的独立丘陵山包等荒地；
- 3）严禁在基本农田、林地、塌方或泥石流易发区设置取土场；
- 4）应远离民房、电线杆等工农生产设施，不得危害其安全；
- 5）尽量避开公路行车视线范围；

6）为充分利用土地资源、恢复植被，取土结束后应进行覆土造地，土地利用方向主要是农业用地。

（2）取土方式

取土顺地形进行，不能挖成大坑，不利复垦，形成裸露、松散地表，造成严重的水土流失且影响景观。取土过程涉及的高大乔木将外卖苗圃，一般低矮灌木堆放于周边林地作为养料。

（3）选址合理性分析

根据初步设计方案，一号大道拟定 12 处取土场，8 处弃土场。二号大道拟定 7 处取土场，7 处弃土场，各取土场占用土地的主要类型是旱地、林地，不涉及基本农田。各取土场均满足取土容量要求，并离公路较近，便于管理及使用。周边居民均分散且相隔较远。取土场未占用集水区或水源地或湖库水库周边山面，未占用水源涵养区和水土保持重点监管区。未遮挡风景旅游区或旅游景观点的景观视线或视野面，未占用具有重要保护价值或潜在开发价值的景观山体及生态景观资源区。未占用生物多样性丰富地带或珍稀濒危生物的分布区，未占用具有重要

保护价值的野生动物、植物资源的栖息地和繁殖区。未占用区域生态环境脆弱或生态敏感地带，未占用易发生地质灾害或泥石流易发区等。因此，本环评认为该项目取土场选址合理。

(4) 取土场对生态环境影响分析

公路建设取土场一般会对周围生态环境产生以下不利影响：占用农田和林地，导致植被破坏和生产力下降；形成裸露、松散地表，造成严重的水土流失；影响景观等。

本项目取土场占地为林地，临时堆土场占用公路用地，不占用耕地，因此取土场、临时堆土场对农业生产影响甚微。

4、弃土方案合理性分析

(1) 弃渣场设置原则

①方便原则：即弃渣场与产生弃渣的施工场地尽可能靠近，不必长距离运输，施工完成后有利于弃渣的处置。同时，弃渣场选择储量大的地形低洼地带，分级填筑弃土，尽量选择不易受水流冲刷的荒沟、荒地或低产田地。

②经济原则：弃渣的运输费用尽可能节省；

③弃渣应考虑综合利用，减少建筑垃圾的产生量；

④污染防治原则：弃渣场要有利于水土保持措施的落实，减少因为水土流失现象带来的二次污染；

⑤节约原则：弃渣场的选择应最大限度利用空置的土地资源，避免占用新的其它用途的土地，尽量少占用林地、基本农田；不得设置在软土地基上。

⑥符合相关法规条例的要求。

⑦其余：严禁在河道、泥石流沟、冲沟上游设置渣场；尽量避开公路行车视线范围以外；为充分利用土地资源、恢复植被，弃渣结束后应进行覆土造地，土地利用方向主要是农业用地、林业用地或牧业用地。

(2) 选址合理性分析

一号大道拟定 8 处弃土场。二号大道拟定 7 处弃土场，本项目弃渣场避开了路线走廊带内的河道，渣场下游侧无重要的基础设施、集中居民点和工业企业等，基本为利用荒沟、凹地和支毛沟的山坳型渣场，并不在主要沟道上，没有大的集雨区域和防洪排水量，符合《开发建设项目水土保持技术规范》的弃渣场选址要求。渣场渣场地表抗侵蚀能力较强，土壤侵蚀基本上属于轻度~中度水力侵蚀，

主要为微度侵蚀。渣场运输条件和运距、容量基本能满足工程需要，但由于本阶段尚未进行渣场的地质勘察工作，因此需在下阶段设计中进一步加强地质详查，对弃渣场进行优化。

综上所述，弃渣场选址对当地生态环境及居民生产生活的干扰均较小，不涉及生态敏感区及国家保护植物，环评认为弃渣场的选址可行。

5、施工场地设置的合理性分析

根据本项目水土保持方案，拟建道路沿线初选了 8 处施工生产区。根据施工生产区占地类型表可以看出，其占地类型主要为荒地、旱地，施工结束后将对施工生产区进行林草恢复和复耕。大部分施工生产区距离周边居民较远，大于 200m 距离，施工过程中对周边居民影响较小。

6、砂石料场对生态环境的影响分析

根据工可报告，本项目砼路面及构筑物用砂、砾石、块片石可从附近料场购买，其材质良好，能满足项目建设需要。本项目所在地交通发达，料场有公路可直达工地，运输方便。此外，工程用水泥、钢材可就近从石门、澧县、临澧、鼎城区、津市、常德等地购买，并利用现有公路运至工地，运输便利。由此可见，本项目所需砂、石料等均为外购。

根据“谁开发、谁保护、谁造成水土流失谁负责”的原则，砂石料场的水土流失防治责任属料场开采方，料场的水土流失防治费用由购买方在支付给开采方的砂石料购买费用中支付。在通过采取工程和植物防治相结合的措施后，砂石料场对生态和景观造成的影响将会大大减轻。

6.2.2 营运期对生态环境的影响

1、公路桥涵对泄洪及农田水利的影响

本项目沿线经过的水体主要为老渐河、道水、澧水、澹水等。

根据设计，涉及到灌溉水体的桥梁水中设 1 个或不设桥墩，因此项目建设桥梁不会对排水渠水流造成影响。

涵洞结构形式和孔径的选择主要依据汇水面积、水力性能、水文计算、地质情况、涵顶填土高度、沿线筑路材料分布及施工难易程度等因素。从结构安全、保证农田灌溉和泄洪需要，尽量减少冲刷的角度出发，涵洞均采用无压力式水流图式。涵洞进出口根据每道涵洞的纵坡、土质、设计流速等具体情况，确定进出

口的铺砌工程方案，在涵洞出水口处一般修建 3~5m 铺砌。在横坡大的进水口设跌水井，根据地形布设做到出口水流通畅。在下一阶段设计中，应注意当路线紧靠村庄时，应顺应其水流方向设置涵洞，不能因公路建设引起附近村庄排水不畅。

2、工程运营对动植物物种的影响

本项目对公路沿线植被的损失占总量的比重很小，沿线植被覆盖率不会因公路的建设而有明显变化，如公路建设配以适当的绿化工程，可以减轻其影响。在充分绿化现有残林的同时，在工程建设中也应尽量减少对林地特别是现有林地的占用和破坏。

拟改建公路沿线人为的开发活动，使得沿线野生动物出现的数量和机率较小。由于拟改建公路不封闭，因此不会阻隔公路沿线的动物穿越项目区，且沿线主要动物以斑鸠、喜雀、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见物种居多，因此公路运营对沿线野生动物影响不大。公路建成后其直接影响基本不会明显改变区域内动物资源品种数量的现有水平。

3、对区域自然体系生态完整性影响分析

由于拟改建公路沿线区域开发较早，人口较多，自然植被已遭破坏，农田植被和林地植被为区域内的主要植被类型。区域内林地分布面积较大，且树种组成较为单一，群落结构简单，公路建设占用林地占当地林地总面积的比例较小，因此公路建设不会造成沿线植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。

对于林地植被而言，因为公路不会造成植物种子散布的阻隔。通过花粉流，植物仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断。因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，生态系统的结构和功能仍将延续。公路建设会减少森林资源的数量，但对其生态效能影响不大。对于农田生态系统来说，由于沿线农田分布广，公路建设占用耕地数量相对较少，不会引起主要农作物种植品种和面积的巨大改变，因此农田生态系统的结构不会破坏。

综上所述，本区域内绝大部分的覆盖植被类型和面积没有发生变化，即区域生态环境起控制作用的组分未变动，而且评价区域生态系统的核心是生物，生物有适应环境变化的功能，生物本身具有的生产能力可以为受到干扰的自然体系提供修补，从而维持自然体系的生态平衡和生态完整性，因此本项目的建设不会改变当地生态系统的完整和功能的连续性。

4、对景观的影响分析

本项目所在区域自然景观环境一般，沿线景观类型一般，项目对景观环境有一定的影响。根据公路的工程特点以及所处区域的景观环境特点，工程对环境造成一定影响的主要是临时堆土堆料场。

本项目取土场占地为林地，临时堆土场为公路用地，植被以灌丛、疏林为主。施工完成后取土场要进行还林或绿化恢复，恢复后与周边景观一致，其影响很小。

6.2.3 生态环境评价小结

1、拟改建公路建设将占用一定的耕地，因而会对当地农业用地产生一定的影响，并导致当地一部分农民直接收入减少，但拟改建公路占用的土地类型中无特殊经济林或其它对生态影响很大的用地，总体来说对当地经济、居民生活影响很小。

2、拟改建公路建设对区域内动、植物的影响小，不会减少区域内野生动、植物种类。

3、拟改建公路建设对沿线景观会有轻微的不利影响，通过公路建设过程中的景观设计可得以消除。

4、拟改建公路桥涵的建成一般情况下对当地防洪、农田灌溉不会带来不利影响。

5、拟改建公路对区域自然体系生态完整性不会造成大的影响，从生态保护角度看，项目建设是可行的。

6.3 声环境影响评价

6.3.1 施工期声环境影响预测与评价

1、施工期噪声污染源及特点

施工期噪声主要来源于施工机械运行和运输车辆行驶产生的噪声，各种施工机械具有高噪声、无规则的特点，往往会对施工场地附近的村镇等声环境敏感点产生较大的影响，在采取相应的降噪措施和施工管理措施后，影响较小。

根据实际调查和类比分析，对环境影响大的主要是推土机、装载机、压路机、挖掘机、自卸卡车等施工机械。公路主要施工机械噪声类比监测结果见表 6-2。

表 6-2 公路工程施工机械噪声测试值

施工机械设备	测距 (m)	声级 dB(A)	施工机械设备	测距 (m)	声级 dB(A)
挖掘机	5	84	压路机	5	86
推土机	5	86	卡车	7.5	89
装载机	2	90	振捣机	15	81
推铺机	5	87	夯土机	15	90
铲土机	5	93	自卸车	5	82
平地机	5	90	移动式吊车	7.5	89

公路施工噪声有其自身的特点，其表现为：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

(2) 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的，突发式的及脉冲特性的，对人的影响较大；本工程施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可达 90dB 左右。

(3) 公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工噪声可视为点声源。

2、施工期噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性及施工噪声影响的区域性和阶段性，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的污染防治措施。

本项目各施工阶段设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_i = L_0 - 20\lg(R_i/R_0) - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 R_i m 处的施工噪声预测值，dB；

L_0 ——距声源 R_0 m 处的施工噪声预测值，dB；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

3、施工期噪声影响分析

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，计算结果如表 6-3 所示。

表 6-3 施工设备施工噪声的影响范围

施工阶段	施工机械	限值标准 (dB)		影响范围 (m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	装载机	70	55	28.1	210.8
	平土机			28.1	210.8
	铲土机			39.7	218.2
	挖掘机			14.1	118.6
结构	振捣机			53.2	224.4
	移动式吊车			66.8	266.1
	卡车			66.8	266.1
	摊铺机			35.4	167.5
	平地机			50.0	210.8

由表 6-3 可知：

(1) 在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式计算。

(2) 如果使用单台机械施工，昼间在距施工场地 70m 范围以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，夜间在距施工场地 270m 范围外可达到标准限值。但在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大些。

(3) 由于受施工噪声的影响，距本项目施工场界昼间约 70m 范围以内、夜间约 270m 范围以内的声环境敏感点，其环境噪声值可能会出现超标现象，其超标量与影响范围将随着使用设备的种类及数量、施工过程的不同而波动。本项目沿线的环境保护目标均在距路中心线 20~25m 范围内，因此在昼、夜间施工场界内路两侧的第一排居民建筑均会受到不同程度的影响。为减轻施工噪声对环境敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备的使用时间，避开居民休息时间，特别是应避免打桩机、夯土机等夜间作业。施工场地的布设应尽量避免距离拟改建公路线路较近的主要居民集中点，如确实无法避让，应在敏感路段设置必要的临时隔声屏障，确保施工期沿线声环境质量达标。

(4) 随着本项目竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

6.3.2 营运期声环境影响预测与评价

1、预测时段及范围

预测 2017 年、2023 年、2031 年拟改建公路路中心线两侧 200m 范围。

2、预测模式

(1) 预测计算

根据拟改建公路工程特点、沿线环境特征及工程设计的交通量等因素，本次声环境影响预测选用《环境影响评价技术导则—声环境（HJ2.4-2009）》中推荐的公路噪声预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ：第 I 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ ：第 I 类车在速度为 V_i (km/h)；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

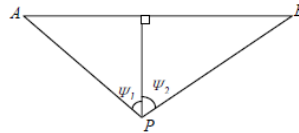
N_i ：昼间、夜间通过某个预测点的第 I 类车平均小时车流量，辆/h；

r ：从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5$ m；

V_i ：第 I 类车平均车速，km/h；

T ：计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ：预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如图 6-1 所示；



有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

图 6-1 敏感点对路面张角修正

ΔL ：由其它因素引起的修正量，dB(A)，

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

ΔL_1 : 线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$: 公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$: 公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 : 声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 : 由反射等引起的修正量, dB(A)。

(2) 各型车辆昼间或夜间使预测点接到的交通噪声值应按下列式计算:

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

式中: $Leq(H)$ 大、 $Leq(H)$ 中、 $Leq(H)$ 小: 分别为大、中、小型车辆昼间或夜间, 预测点接到的交通噪声值, dB;

$Leq(T)$: 预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB;

上述公路交通噪声预测公式中各参数的确定方法详见附录 A. 2。

(3) 预测点昼间或者夜间环境噪声计算公式:

$$L_{Aeqi\text{ 预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq\text{ 交}})} + 10^{0.1(L_{Aeq\text{ 背}})} \right]$$

$\Delta L_{Aeq\text{ 预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB(A);

$\Delta L_{Aeq\text{ 背}}$ ——预测点的环境噪声背景值, dB(A)。

计算模式参数的确定, 依据本报告书表 2-1 中的公路技术指标、表 2-13 中的交通量预测值以及本工程沿线具体环境特点, 结合国内同类项目成果进行。

3、预测交通量及预测参数

各预测年预测交通量见表 2-18 至表 2-19。预测参数确定见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中 A. 2. 2 节。

4、推荐线各路段交通噪声预测结果与评价

(1) 交通噪声预测

由于本项目纵面线形变化较大, 路面与地面之间的高差不断变化, 出于预测的可行性考虑, 预测基于每个路段零路基高度这一假定, 预测点高度取距地面 1.2m。

根据上述计算公式和参数取值, 计算出运营期推荐线交通噪声的预测值见表 6-4 至表 6-8。本表中数据为没有进行背景噪声叠加情况下的公路两侧距离路红线 200m 范围内交通噪声预测值。

表 6-4 K0+000-K50+900 交通噪声断面分布预测结果（一号大道） 单位：dB（A）

时段		10m	15m	20m	25m	30m	40m	60m	80m	100m	120m	200m
2017	昼间	54.77	54.05	53.42	52.87	52.36	51.47	50.00	48.78	47.74	46.81	43.85
	夜间	52.23	51.51	50.88	50.32	49.82	48.93	47.46	46.24	45.19	44.27	41.31
2023	昼间	57.42	56.70	56.07	55.51	55.00	54.12	52.64	51.43	50.38	49.45	46.50
	夜间	54.82	54.09	53.47	52.90	52.40	51.51	50.04	48.82	47.78	46.85	43.89
2031	昼间	58.52	57.80	57.17	56.61	56.11	55.22	53.75	52.53	51.48	50.56	47.60
	夜间	55.93	55.21	54.58	54.02	53.52	52.62	51.15	49.94	48.89	47.97	45.01

表 6-5 K50+900-K64+890 交通噪声断面分布预测结果（一号大道） 单位：dB（A）

时段		10m	15m	20m	25m	30m	40m	60m	80m	100m	120m	200m
2017	昼间	51.97	51.25	50.62	50.07	49.56	48.67	47.19	45.99	44.93	44.00	41.06
	夜间	49.43	48.71	48.08	47.52	47.01	46.13	44.65	43.44	42.39	41.46	38.51
2023	昼间	54.61	53.89	53.26	52.71	52.20	51.31	49.84	48.62	47.57	46.65	43.70
	夜间	52.01	51.29	50.66	50.11	49.61	48.71	47.24	46.03	44.97	44.05	41.10
2031	昼间	55.70	54.98	54.35	53.80	53.30	52.40	50.93	49.72	48.66	47.74	44.79
	夜间	53.12	52.39	51.77	51.20	50.70	49.81	48.34	47.12	46.08	45.15	42.19

表 6-6 HK0+000-HK19+600 交通噪声断面分布预测结果（二号大道） 单位：dB（A）

时段		10	15	20	25	30	40	60	80	100	120	200
2017	昼间	51.66	50.94	50.31	49.76	49.25	48.37	46.89	45.67	44.63	43.70	40.75
	夜间	49.12	48.40	47.77	47.21	46.71	45.82	44.34	43.13	42.08	41.16	38.20
2023	昼间	53.79	53.07	52.44	51.88	51.37	50.49	49.01	47.80	46.75	45.82	42.87
	夜间	51.20	50.46	49.84	49.28	48.78	47.89	46.42	45.20	44.16	43.22	40.27
2031	昼间	55.23	54.51	53.88	53.33	52.82	51.94	50.46	49.24	48.20	47.27	44.32
	夜间	52.62	51.89	51.26	50.70	50.20	49.31	47.84	46.62	45.58	44.65	41.69

表 6-7 HK19+600-HK48+000 交通噪声断面分布预测结果（二号大道）单位：dB（A）

时段		10	15	20	25	30	40	60	80	100	120	200
2017	昼间	54.47	53.75	53.13	52.56	52.26	51.18	49.71	48.49	47.45	46.52	43.56
	夜间	51.93	51.20	50.58	50.02	49.72	48.64	47.17	45.95	44.91	43.97	41.02
2023	昼间	56.63	55.90	55.28	54.73	54.43	53.34	51.87	50.65	49.61	48.68	45.73
	夜间	54.03	53.31	52.68	52.13	51.82	50.74	49.27	48.06	47.01	46.08	43.13
2031	昼间	58.04	57.32	56.70	56.14	55.83	54.75	53.28	52.06	51.02	50.09	47.13
	夜间	55.42	54.70	54.08	53.52	53.21	52.13	50.66	49.44	48.40	47.47	44.51

表 6-8 HK48+000-HK54+447 交通噪声断面分布预测结果（二号大道）单位：dB（A）

时段		10	15	20	25	30	40	60	80	100	120	200
2017	昼间	51.66	50.94	50.31	49.76	49.44	48.37	46.89	45.67	44.63	43.70	40.75
	夜间	49.12	48.40	47.77	47.21	46.90	45.82	44.34	43.13	42.08	41.16	38.20
2023	昼间	53.79	53.07	52.44	51.88	51.57	50.49	49.01	47.80	46.75	45.82	42.87
	夜间	51.20	50.46	49.84	49.28	48.98	47.89	46.42	45.20	44.16	43.22	40.27
2031	昼间	55.23	54.51	53.88	53.33	53.02	51.94	50.46	49.24	48.20	47.27	44.32
	夜间	52.62	51.89	51.26	50.70	50.40	49.31	47.84	46.62	45.58	44.65	41.69

2、公路交通噪声评价

根据 GB3096-2008 中 2 类标准（即昼间 60dB、夜间 50dB）和 4a 类标准（即昼间 70dB、夜间 55dB）限值评价公路交通噪声达标距离见下表所示。

表 6-9 一号大道 K0+000-K50+900 公路交通噪声评价结果

路段	时段		4a 类区达标距离	2 类区达标距离
一号大道 K0+000-K50+900	2017	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 28m 即达标
	2023	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 62m 达标
	2031	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 78m 达标

表 6-10 一号大道 K50+900-K64+890 公路交通噪声评价结果

路段	时段		4a 类区达标距离	2 类区达标距离
一号大道 K50+900-K64+890	2017	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 3m 达标
	2023	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 22m 达标
	2031	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 39m 达标

表 6-11 二号大道 HK0+000-HK19+600 公路交通噪声评价结果

路段	时段		4a 类区达标距离	2 类区达标距离
二号大道 HK0+000-HK19+600	2017	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 3m 达标
	2023	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 18m 达标
	2031	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 38m 即达标

表 6-12 二号大道 HK19+600-HK48+000 公路交通噪声评价结果

路段	时段		4a 类区达标距离	2 类区达标距离
二号大道 HK19+600-HK48+000	2017	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 26m 达标
	2023	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线外 6m 达标	红线外 58m 达标
	2031	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线外 12m 达标	红线外 76m 达标

表 6-13 二号大道 HK48+000-HK54+447 公路交通噪声评价结果

路段	时段		4a 类区达标距离	2 类区达标距离
二号大道 HK48+000-HK54+447	2017	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 3m 达标
	2023	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 18m 达标
	2031	昼间	红线处即达标	红线处即达标
		夜间	红线处即达标	红线外 37m 达标

公路交通噪声评价结果:

(1) 一号大道 K0+000-K50+900 段由上表 6-9 可见:

按 4a 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间距路红线达标距离均为 0m。

按 2 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m, 夜间近、中、远期达标距离为距路红线 28m、62m 和 78m。

(2) 一号大道 K50+900-K64+890 段由上表 6-10 可见:

按 4a 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。

按 2 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m, 夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、22m 和 39m。

(3) 二号大道 HK0+000-HK19+600 段由上表 6-11 可见:

按 4a 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。

按 2 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m, 夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、18m 和 38m。

(4) 二号大道 HK19+600-HK48+000 段由上表 6-12 可见:

按 4a 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m。夜间近、中、远期达标距离为 0m、6m 和 12m。

按 2 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m, 夜间近、中、远期达标距离为距路红线 26m、58m 和 76m。

(5) 二号大道 HK48+000-HK54+447 段由上表 6-13 可见:

按 4a 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。

按 2 类标准, 拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m, 夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、18m 和 37m。

拟改建公路近路区域受交通噪声影响呈明显的衰减趋势。

根据《湖南省实施《中华人民共和国公路法》办法》第十七条、第十八条, 对路线两侧用地提出规划控制要求, 为避免交通噪声的影响, 建议规划部门在拟改建公路红线两侧 50m 范围内不宜规划和新建城镇、医院、学校等。

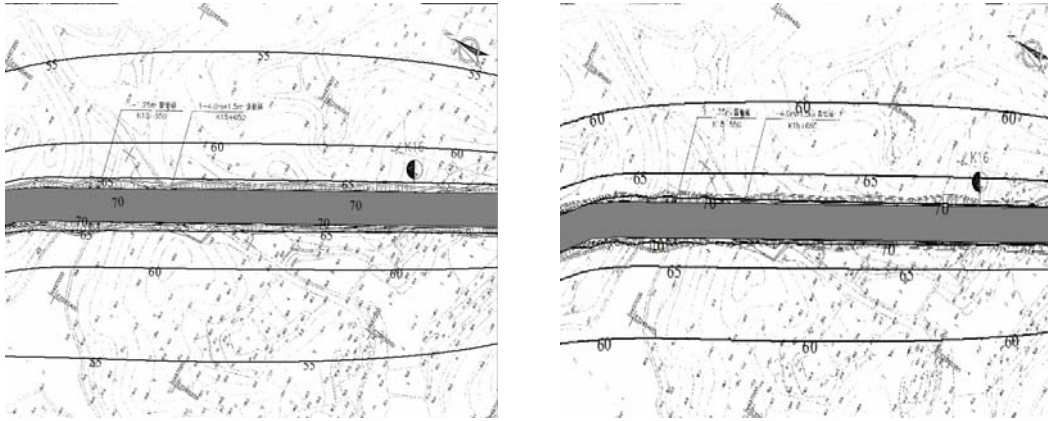


图 6-1 一号大道 K0+000-K50+900 段营运近期昼间、夜间平面等声级曲线图

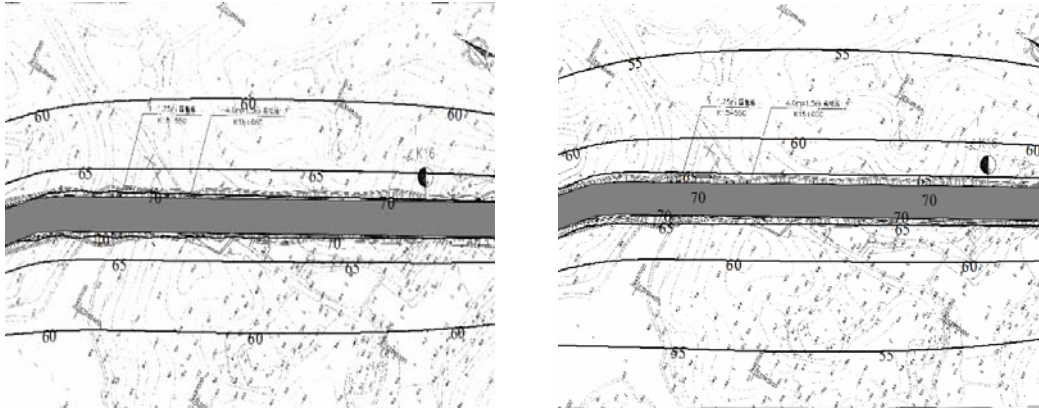


图 6-2 一号大道 K0+000-K50+900 段营运中期昼间、夜间平面等声级曲线图

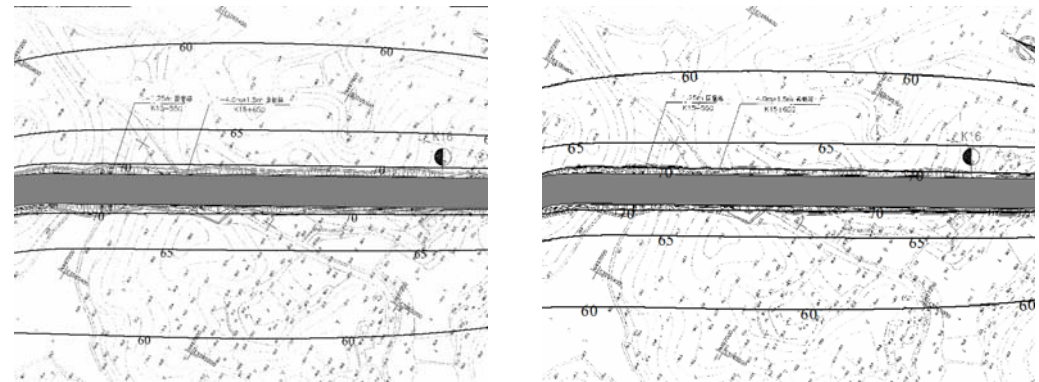


图 6-3 一号大道 K0+000-K50+900 段营运远期昼间、夜间平面等声级曲线图

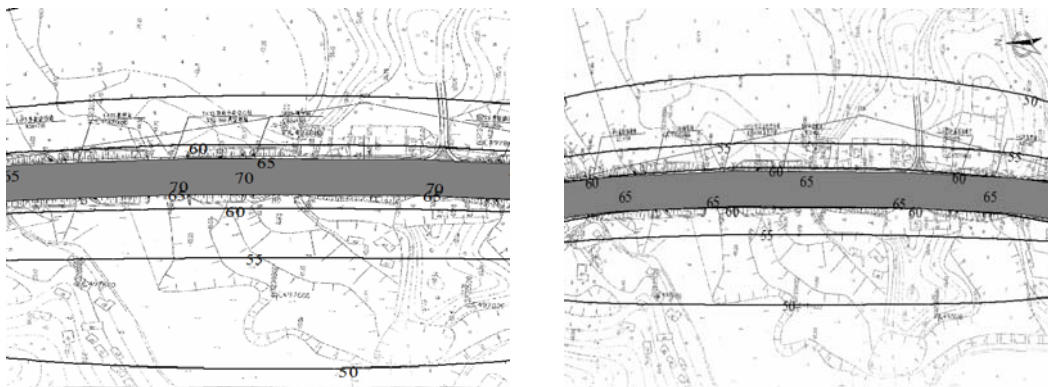


图 6-4 一号大道 K50+900-K64+890 段营运近期昼间、夜间平面等声级曲线图

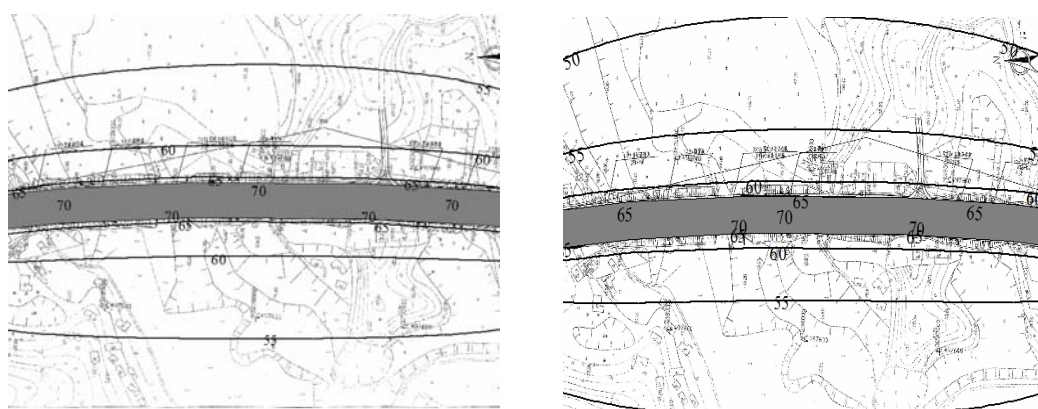


图 6-5 一号大道 K50+900-K64+890 段营运中期昼间、夜间平面等声级曲线图

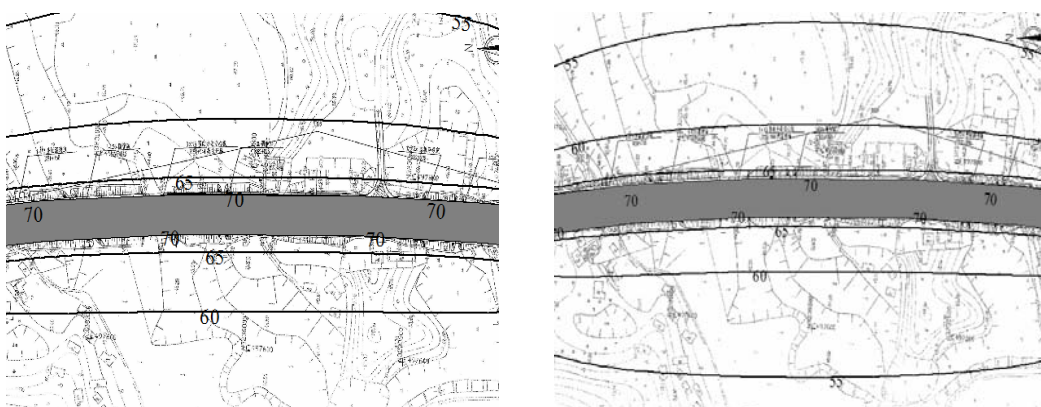


图 6-6 一号大道 K50+900-K64+890 段营运远期昼间、夜间平面等声级曲线图

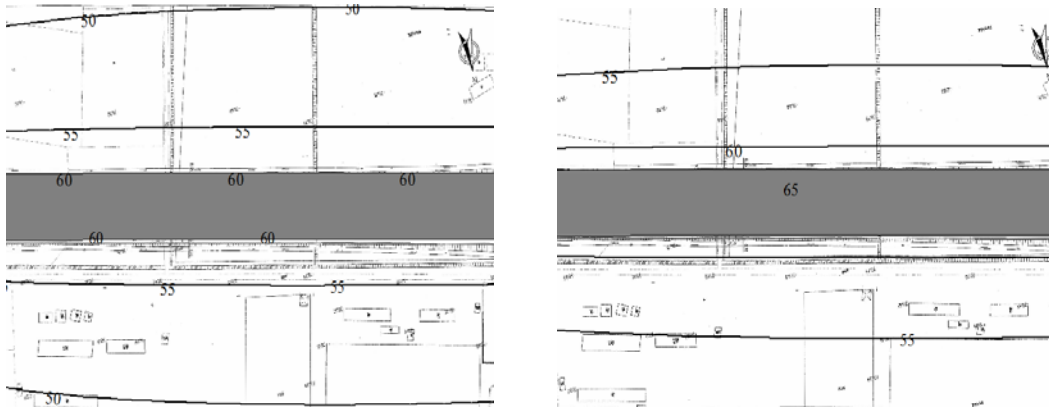


图 6-7 二号大道 HK0+000-HK19+600 段营运近期昼间、夜间平面等声级曲线图

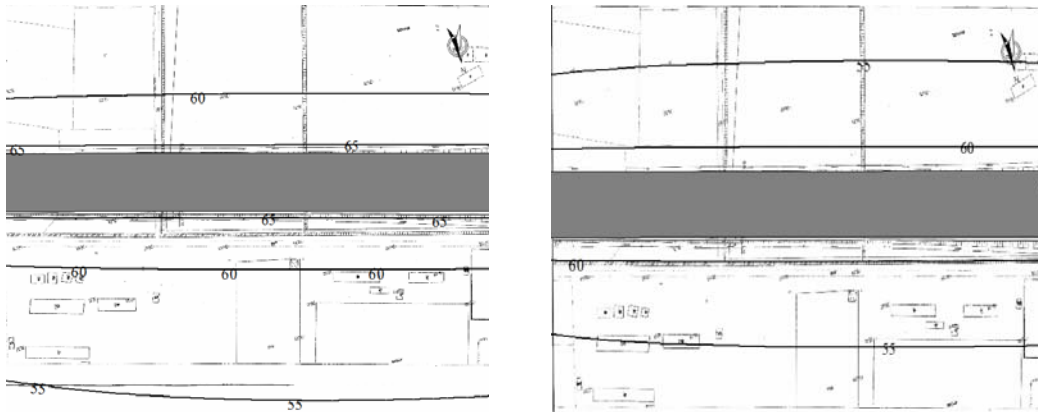


图 6-8 二号大道 HK0+000-HK19+600 段营运中期昼间、夜间平面等声级曲线图

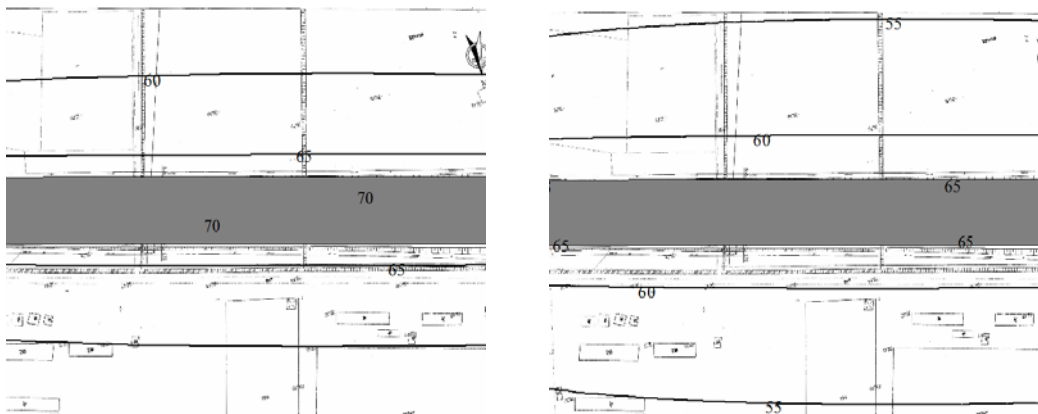


图 6-9 二号大道 HK0+000-HK19+600 段营运远期昼间、夜间平面等声级曲线图

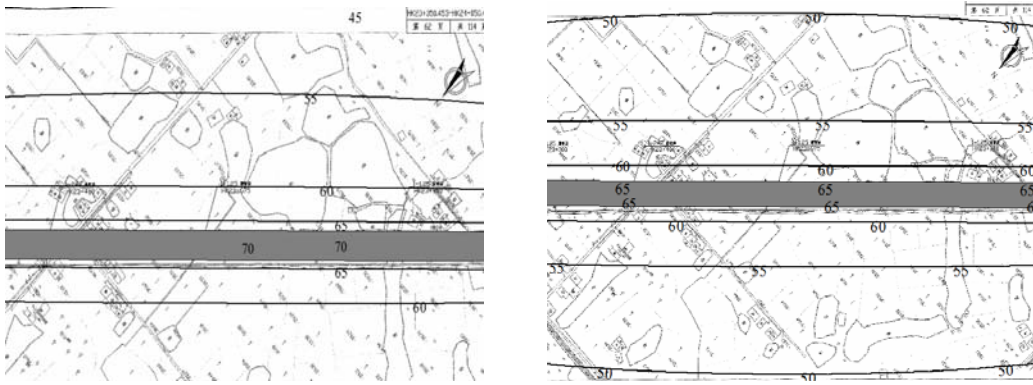


图 6-10 二号大道 HK19+600-HK48+000 段营运近期昼间、夜间平面等声级曲线图

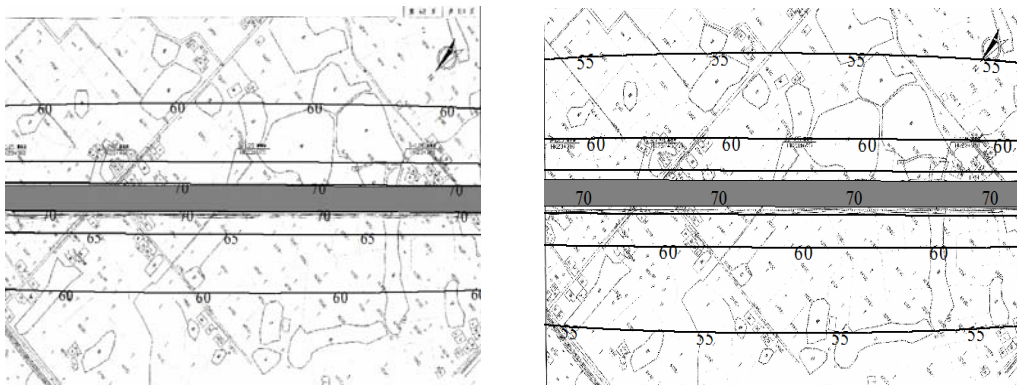


图 6-11 二号大道 HK19+600-HK48+000 段营运中期昼间、夜间平面等声级曲线图

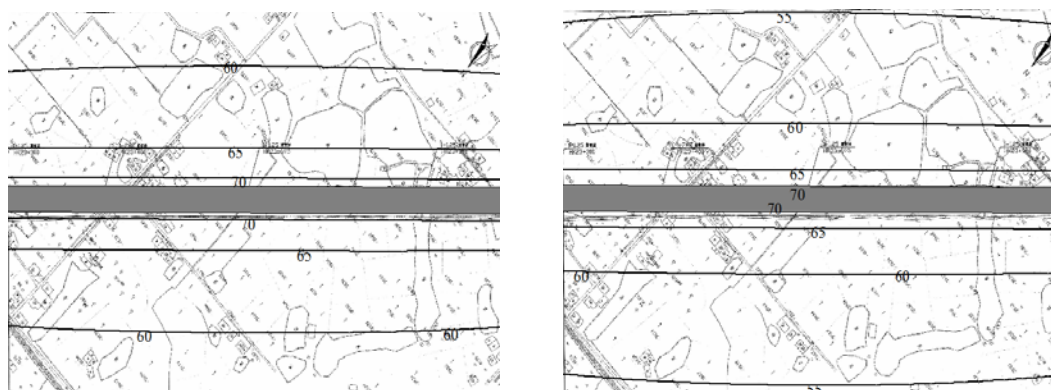


图 6-12 二号大道 HK19+600-HK48+000 段营运远期昼间、夜间平面等声级曲线图

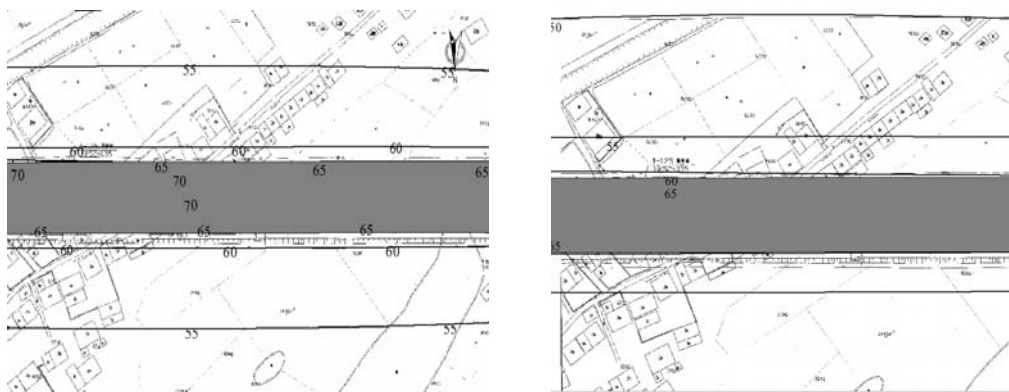


图 6-13 二号大道 HK48+000-HK54+447 段营运近期昼间、夜间平面等声级曲线图

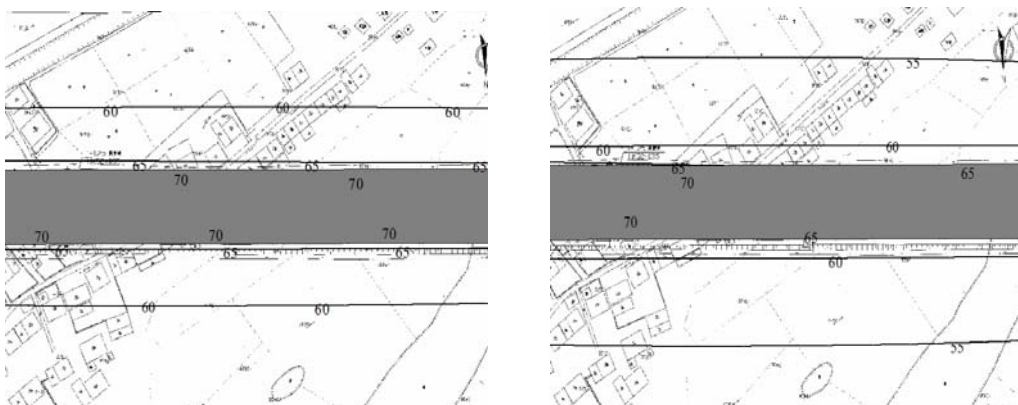


图 6-14 二号大道 HK48+000-HK54+447 段营运中期昼间、夜间平面等声级曲线图

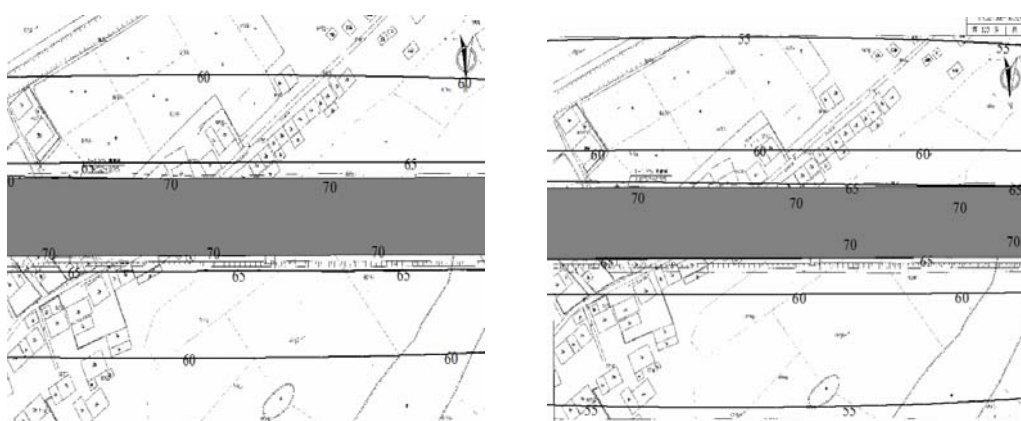


图 6-15 二号大道 HK48+000-HK54+447 段营运远期昼间、夜间平面等声级曲线图

3、敏感点环境噪声预测与评价

敏感点环境噪声预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正；本公路老路改建，交通噪声预测值未迭加相应的声环境背景。拟建公路沿线声环境敏感点营运期环境噪声预测结果见表 6-14。

从敏感点预测结果可以得出：

a. 本公路建成通车后，随着交通量的增加，交通噪声增大，随着距离的增远，交通噪声逐渐减小，对环境的影响减小。

b. 一般说来，交通噪声对各敏感点的影响与敏感点与路基的高差有关，与敏感点与公路间的屏障阻隔有关，一般路段则差别不大。

c. 根据预测，所有预测敏感点在营运近期均不超标。

针对沿线噪声超标的声环境敏感点，将针对具体情形分别采取针对性的降噪措施，具体见环境保护措施章节。

表 6-14 运营期敏感点噪声预测结果（一号大道） dB（A）

序号	敏感点名称	位置	距离红线	项目	预测结果					
					2017		2023		2031	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	新联村 （老路段）	K0+000-K0+080 东、西两侧	40.25/20m	预测值	67.47	54.60	67.62	55.89	67.70	56.56
				超标量	0	0	0	0.89	0	1.56
N2	联合村 （老路段）	K0+080-K1+390 东、西两侧	40.25/20m	预测值	67.28	54.60	67.43	55.89	67.52	56.56
				超标量	0	0	0	0.89	0	1.56
N3	护国村 （老路段）	K1+390-K2+420 东、西两侧	40.25/20	预测值	64.36	53.61	64.65	55.18	64.82	55.96
				超标量	0	0	0	0.18	0	0.96
N4	张公庙居委会 （老路段）	K2+420-K3+150 东、西两侧	35.25/15	预测值	61.06	54.57	61.73	56.03	62.11	56.78
				超标量	0	0	0	1.03	0	1.78
N5	关山村 （老路段）	K3+830-K5+380 东、西两侧	40.25/20	预测值	66.52	54.54	66.69	55.85	66.80	56.52
				超标量	0	0	0	0.85	0	1.52
N6	覆船村 （老路段）	K5+380-K6+880 东、西两侧	40.25/20	预测值	65.29	53.52	65.52	55.11	65.66	55.90
				超标量	0	0	0	0.11	0	0.9
N7	白虎村 （老路段）	K6+880-K10+100 东、西两侧	40.25/20	预测值	59.98	53.21	60.72	54.91	61.13	55.73
				超标量	0	0	0	0	0	0.73
N8	范家村 （老路段）	K10+100-K12+700 东、西两侧	40.25/20	预测值	67.28	53.05	67.43	54.80	67.52	55.64
				超标量	0	0	0	0	0	0.64
N9	七重堰居委会 （老路段）	K12+700-K14+800 东、西两侧	35.25/15	预测值	67.50	54.88	67.66	56.26	67.76	56.97
				超标量	0	0	0	1.26	0	1.97
N10	太平村 （老路段）	K14+800-K16+800 东、西两侧	40.25/20	预测值	69.61	54.96	69.69	56.16	69.75	56.79
				超标量	0	0	0	1.16	0	1.79
N11	叶庙村 （新路段）	K16+800-K17+200 东、西两侧	50.25/30	预测值	67.73	54.37	67.83	55.46	67.90	56.05
				超标量	0	0	0	0.46	0	1.05
N12	美丰村 （新路段）	K17+200-K19+300 东、西两侧	50.25/30	预测值	66.95	53.81	67.08	55.03	67.16	55.68
				超标量	0	0	0	0.03	0	0.68
N13	太山村	K19+330-K22+200	50.25/30	预测值	68.90	54.37	68.98	55.46	69.03	56.05

	(新路段)	东、西两侧		超标量	0	0	0	0.46	0	1.05
N14	清水村 (新路段)	K22+200-K22+680 东、西两侧	50.25/30	预测值	68.51	54.24	68.59	55.36	68.65	55.96
				超标量	0	0	0	0.36	0	0.96
N15	大兴村 (新路段)	K22+680-K26+000 东、西两侧	50.25/30	预测值	67.53	54.18	67.64	55.31	67.71	55.92
				超标量	0	0	0	0.31	0	0.92
N16	望城中学 (新路段)	K25+400 东侧	140.25/120	预测值	56.49	47.10	56.87	48.63	57.09	49.41
				超标量	0	0	0	0	0	0
N17	杨岗村 (老路段)	K25+400 东、西两 侧	45.25/25	预测值	68.62	54.31	68.71	55.53	68.77	56.18
				超标量	0	0	0	0.53	0	1.18
N18	石柏村 (老路段)	K27+500-K29+100 东、西两侧	45.25/25	预测值	68.42	53.79	68.52	55.14	68.58	55.85
				超标量	0	0	0	0.14	0	0.85
N19	望城乡养老院 (老路段)	K28+100 东侧	80.25/60	预测值	58.47	49.84	58.96	51.51	59.24	52.33
				超标量	0	0	0	1.51	0	2.23
N20	蔡家村 (老路段)	K29+100-K31+350 东、西两侧	50.25/30	预测值	68.02	54.31	68.12	55.41	68.18	56.01
				超标量	0	0	0	0.41	0	1.01
N21	雨台村 (老路段)	K31+350-K32+630 东、西两侧	50.25/30	预测值	65.80	51.75	65.96	53.57	66.06	54.45
				超标量	0	0	0	0	0	0
N22	牯牛村 (老路段)	K32+630-K34+820 东、西两侧	40.25/20	预测值	68.63	52.28	68.74	54.30	68.81	55.24
				超标量	0	0	0	0	0	0.24
N23	丰台村 (老路段)	K34+820- K37+520 东、西两侧	40.25/20	预测值	67.76	54.54	67.90	55.85	67.98	56.52
				超标量	0	0	0	0.85	0	1.52
N24	青林村 (老路段)	K37+520-K38+700 东、西两侧	40.25/20	预测值	67.76	53.17	67.90	54.88	67.98	55.71
				超标量	0	0	0	0	0	0.71
N25	马家村 (老路段)	K38+700-K40+800 东、西两侧	40.25/20	预测值	68.05	53.43	68.18	55.05	68.25	55.85
				超标量	0	0	0	0.05	0	0.85
N26	竹园村 (老路段)	K40+800-K42+420 东、西两侧	40.25/20	预测值	64.73	52.68	65.00	54.55	65.15	55.44
				超标量	0	0	0	0	0	0
N27	石牛村 (老路段)	K42+420-K44+700 东、西两侧	40.25/20	预测值	69.02	52.59	69.12	54.49	69.18	55.39
				超标量	0	0	0	0	0	0.39
N28	望仙桥	K44+700-K46+460	40.25/20	预测值	67.96	54.78	68.08	56.02	68.16	56.67

	(老路段)	东、西两侧		超标量	0	0	0	1.02	0	1.67
N29	黄山峪村 (老路段)	K46+460-K47+360 东、西两侧	40.25/20	预测值	68.05	54.43	68.18	55.77	68.25	56.45
				超标量	0	0	0	0.77	0	1.45
N30	周夹巷村 (老路段)	K47+360-K48+270 东、西两侧	40.25/20	预测值	67.09	54.60	67.24	55.89	67.34	56.56
				超标量	0	0	0	0.89	0	1.56
N31	黄潭村 (老路段)	K48+270-K49+660 东、西两侧	40.25/20	预测值	67.28	54.43	67.43	55.77	67.52	56.45
				超标量	0	0	0	0.77	0	1.45
N32	舒公殿村 (老路段)	K49+660-K51+100 东、西两侧	43/20	预测值	69.51	54.60	69.60	55.89	69.65	56.56
				超标量	0	0	0	0.89	0	1.56
N33	骑龙庵村 (老路段)	K51+100-K52+620 东、西两侧	43/20	预测值	68.67	52.79	68.73	53.84	68.76	54.41
				超标量	0	0	0	0	0	0
N34	狮子山村 (老路段)	K52+620-K54+280 东、西两侧	43/20	预测值	69.16	53.99	69.21	54.81	69.24	55.27
				超标量	0	0	0	0	0	0.27
N35	玉皇庵村 (老路段)	K54+280-K56+380 东、西两侧	38/15	预测值	68.38	52.83	68.45	54.02	68.50	54.64
				超标量	0	0	0	0	0	0
N36	荷花村 (老路段)	K56+380-K59+100 东、西两侧	43/20	预测值	63.43	52.47	63.62	53.59	63.73	54.19
				超标量	0	0	0	0	0	0
N37	大档村 (老路段)	K59+100-K60+500 东、西两侧	56/30	预测值	67.47	53.58	67.53	54.30	67.57	54.70
				超标量	0	0	0	0	0	0
N38	富贵坪村 (老路段)	K60+500-K61+400 东、西两侧	56/30	预测值	67.47	54.54	67.53	55.13	67.57	55.46
				超标量	0	0	0	0.13	0	0.46
N39	岗市居委会 (老路段)	K61+400-K63+970 东、西两侧	43/20	预测值	62.87	53.34	63.08	54.28	63.21	54.80
				超标量	0	0	0	0	0	0
N40	汤家坪 (老路段)	K63+970-K64+200 东、西两侧	38/15	预测值	68.38	54.16	68.45	55.06	68.50	55.56
				超标量	0	0	0	0.06	0	0.56

表 6-15 运营期敏感点噪声预测结果（二号大道） dB（A）

序号	敏感点名称	位置	距离红线	项目	预测结果					
					2017		2023		2031	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	护市居委会（老路段）	HK0+000-HK2+140 东、西两侧	80. 25/60	预测值	58. 14	46. 82	58. 34	48. 11	58. 54	49. 12
				超标量	0	0	0	0	0	0
N2	德雅中学（老路段）	HK0+160 东侧	110. 25/90	预测值	57. 37	46. 78	57. 53	47. 69	57. 69	48. 45
				超标量	0	0	0	0	0	0
N3	涔澹农场（新路段）	HK2+300-HK4+660 南北两侧	45. 25/25	预测值	64. 16	52. 03	64. 26	52. 83	64. 36	53. 51
				超标量	0	0	0	0	0	0
N4	车溪村（新路段）	HK4+660-HK5+790 南北两侧	40. 25/20	预测值	60. 44	52. 42	60. 70	53. 25	60. 95	53. 95
				超标量	0	0	0	0	0	0
N5	长庆村（新路段）	HK5+790-HK7+146 南北两侧	100. 25/80	预测值	56. 66	45. 66	56. 87	46. 93	57. 08	47. 93
				超标量	0	0	0	0	0	0
N6	长庆小学（新路段）	HK6+880 南侧	80. 25/60	预测值	55. 62	45. 73	55. 98	47. 33	56. 31	48. 52
				超标量	0	0	0	0	0	0
N7	万家坪村（新路段）	HK7+146-HK9+352 南北两侧	50. 25/30	预测值	64. 05	51. 27	64. 14	52. 11	64. 23	52. 83
				超标量	0	0	0	0	0	0
N8	民堰村（新路段）	HK9+792-HK10+915 南北两侧	100. 25/80	预测值	57. 40	46. 60	57. 58	47. 65	57. 76	48. 51
				超标量	0	0	0	0	0	0
N9	十回村（老路段）	HK10+915-HK13+500 南、北两侧	50. 25/30	预测值	67. 37	54. 08	67. 41	54. 54	67. 45	54. 96
				超标量	0	0	0	0	0	0
N10	卢家村（老路段）	HK13+940-HK14+500 南、北两侧	50. 25/30	预测值	61. 47	54. 41	61. 63	54. 84	61. 79	56. 86
				超标量	0	0	0	0	0	1. 86
N11	黄桥居委会（老路段）	HK13+500-HK17+500 南、北两侧	40. 25/20	预测值	69. 06	54. 77	69. 09	55. 27	69. 13	55. 72
				超标量	0	0	0	0. 27	0	0. 72
N12	黄泥村（老路段）	HK17+500-HK19+150 南、北两侧	100. 25/60	预测值	58. 88	48. 56	59. 05	49. 47	59. 22	50. 23
				超标量	0	0	0	0	0	0. 23
N13	新高堰村	HK19+150-HK21+400	36/20	预测值	66. 98	54. 72	67. 10	55. 65	67. 20	56. 41

	(新路段)	南、北两侧		超标量	0	0	0	0.65	0	1.41
N14	高潮村 (新路段)	HK21+400-HK24+300 南、北两侧	36/20	预测值	68.92	54.66	68.99	55.60	69.06	56.37
				超标量	0	0	0	0.60	0	1.37
N15	黄河村 (新路段)	HK24+300-HK26+670 南、北两侧	36/20	预测值	69.01	54.53	69.08	55.50	69.15	56.29
				超标量	0	0	0	0.50	0	1.29
N16	新联村 (新路段)	HK26+670-HK27+775 南、北两侧	36/20	预测值	68.53	54.48	68.61	55.46	68.68	56.25
				超标量	0	0	0	0.46	0	1.25
N17	联合村 (老路段)	HK27+775-HK28+480 南、北两侧	44/28	预测值	66.17	54.54	66.28	55.32	66.38	55.97
				超标量	0	0	0	0	0	0
N18	大云村 (老路段)	HK28+480-HK29+800 南、北两侧	46/30	预测值	68.60	54.08	68.67	54.97	68.73	55.70
				超标量	0	0	0	0	0	0.70
N19	龙池村 (老路段)	HK29+800-HK33+200 南、北两侧	46/30	预测值	68.41	53.53	68.47	54.53	68.54	55.33
				超标量	0	0	0	0	0	0.33
N20	涪渡村 (老路段)	HK33+200-HK34+515 南、北两侧	31/15	预测值	67.97	53.29	68.07	54.71	68.17	55.76
				超标量	0	0	0	0	0	0.76
N21	临澧县第二人民医院 (老路段)	HK34+100 南、北两侧	76/60	预测值	58.08	48.42	58.47	50.08	58.82	51.26
				超标量	0	0	0	0.08	0	1.26
N22	澧阳村 (老路段)	HK34+515-HK36+310 南、北两侧	36/20	预测值	69.11	53.00	69.18	54.32	69.25	55.33
				超标量	0	0	0	0	0	0.33
N23	芭茅村 (老路段)	HK36+310-HK36+800 南、北两侧	76/60	预测值	59.04	49.95	59.35	51.18	59.64	52.13
				超标量	0	0	0	0	0	0
N24	大堰村 (老路段)	HK36+800-HK38+020 南、北两侧	76/60	预测值	58.25	49.27	58.63	50.68	58.97	51.73
				超标量	0	0	0	0	0	0
N25	黄陵村 (老路段)	HK38+020-HK39+600 南、北两侧	31/15	预测值	67.78	53.36	67.88	54.76	67.99	55.80
				超标量	0	0	0	0	0	0.80
N26	黄陵小学 (老路段)	HK38+800 南、北两侧	136/120	预测值	58.21	49.89	58.39	50.53	58.57	51.08
				超标量	0	0	0	0	0	1.08
N27	澧阳村 (老路段)	HK39+600-HK40+890 南、北两侧	36/20	预测值	64.71	52.49	64.90	53.95	65.08	55.04
				超标量	0	0	0	0	0	0.04

N28	三一桥村 (老路段)	HK40+890-HK41+250 南、北两侧	36/20	预测值	69.01	52.38	69.08	53.88	69.15	54.98
				超标量	0	0	0	0	0	0
N29	高兴村 (老路段)	HK41+250-HK42+120 南、北两侧	31/15	预测值	69.42	54.57	69.49	55.67	69.57	56.53
				超标量	0	0	0	0.67	0	1.53
N30	兰田村 (老路段)	HK42+120-HK43+290 南、北两侧	31/15	预测值	68.06	54.57	68.17	55.67	68.26	56.53
				超标量	0	0	0	0.67	0	1.53
N31	樟木村 (老路段)	HK43+290-HK44+500 东、西两侧	36/20	预测值	66.31	54.42	66.45	55.41	66.57	56.21
				超标量	0	0	0	0.41	0	1.21
N32	冉家坪村 (老路段)	HK44+500-HK45+270 东、西两侧	31/15	预测值	65.22	54.06	65.41	55.28	65.60	56.21
				超标量	0	0	0	0.28	0	1.21
N33	军档村 (老路段)	HK45+270-HK46+900 东、西两侧	36/20	预测值	68.24	53.91	68.32	55.01	68.40	55.88
				超标量	0	0	0	0.01	0	0.88
N34	丁家山村 (老路段)	HK46+900-HK48+500 东西两侧	36/20	预测值	68.66	52.69	68.70	53.47	68.74	54.14
				超标量	0	0	0	0	0	0
N35	易市居委会 (新路段)	HK48+500-HK51+430 东西两侧	53/30	预测值	69.15	53.71	69.18	54.24	69.21	54.71
				超标量	0	0	0	0	0	0
N36	刘家坪居委会 (新路段)	HK51+430-HK52+530 南北两侧	53/30	预测值	68.36	52.21	68.39	52.93	68.43	53.56
				超标量	0	0	0	0	0	0
N37	永固居委会 (老路段)	HK52+530-HK54+062 东西两侧	63/40	预测值	54.06	46.94	54.74	48.62	55.35	49.85
				超标量	0	0	0	0	0	0

6.3.3 小结

(1) 施工期噪声污染源主要有施工作业噪声以及运输车辆交通噪声，在采取相应的工程及管理措施后，项目施工期对区域声环境的影响可得到较好控制，对各声环境敏感目标的影响可以接受。

(2) 根据营运期两侧交通噪声预测结果，项目公路路段两侧 35m 以外执行 2 类标准，一号大道 K0+000-K50+900 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间距路红线达标距离均为 0m。按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 28m、62m 和 78m。

一号大道 K50+900-K64+890 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、22m 和 39m。

二号大道 HK0+000-HK19+600 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。

按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、18m 和 38m。

二号大道 HK19+600-HK48+000 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m。夜间近、中、远期达标距离为 0m、6m 和 12m。

按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 26m、58m 和 76m。

二号大道 HK48+000-HK54+447 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。

按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、18m 和 37m。

拟改建公路近路区域受交通噪声影响呈明显的衰减趋势。

(3) 根据营运期噪声敏感点预测结果，所有预测敏感点在营运近期均不超标，营运中期、远期夜间声环境有部分敏感点超标，最大超标量为 2.23dB(A)。

6.4 环境空气影响评价

6.4.1 施工期环境空气影响分析

沿线各区县均已建成沥青混凝土厂及水泥混凝土厂，本改建公路混凝土均外购，不在现场搅拌。本项目施工期对环境空气的污染主要来源于施工扬尘。扬尘污染主要发生在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区堆场扬尘为主，对周围环境的影响最大。

1、运输道路扬尘

运输道路扬尘主要是由于施工车辆运输施工材料而引起。引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

粉状筑路材料若遮盖不严在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将会加重。因此要加强对粉状施工材料的运输管理，使用帆布密封或采用罐车运输，最大限度的减少粉状施工材料在运输过程中产生的扬尘。

2、施工物料堆场扬尘

本项目施工过程中需要设立物料堆场，堆场物料的种类、性质及堆场风速与起尘量关系密切，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘产生二次扬尘等，都易产生较大的尘污染，会对周围环境造成一定的影响，通过采取洒水措施可有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少约 70%。此外，对一些粉状材料采取一些防风措施也将有效减少扬尘污染。

3、施工现场扬尘

在修筑路面时，未完成路面也有可能产生一定的扬尘影响，主要是由于路面的初期开挖及填方过程中由于路面土壤的暴露，在有风天气易产生扬尘影响。随着施工进度的不同，其对环境空气的影响程度也不同。由于扬尘影响情况的不确定性，类比地形条件、气象条件及施工方式等均较为相似的成都至南充高速公路施工期不同阶段扬尘监测结果，分析本项目施工现场的扬尘污染情况。

由下表可见，除桥梁浇筑、桥台修建、爆破施工外，其余各施工阶段距离公

路边界 20m 外 PM₁₀ 日均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；TSP 在路面施工阶段有超标，其余施工阶段均无超标。与成都至南充高速公路相比，本项目各项施工工程规模相对要小，所投入的施工机械相对要少，因此施工期间施工现场扬尘对环境空气的影响程度及污染范围均要小。

表 6-15 成都至南充高速公路施工期不同阶段扬尘监测结果表

施工类型	与公路边界距离 (m)	PM ₁₀ 日均值 (mg/Nm ³)	TSP 日均值 (mg/Nm ³)
路面工程	20	0.12~0.24	0.27~0.53
桥梁浇筑、桥台修建、爆破	100	0.139~0.212	0.232~0.272
桥梁浇筑	20	0.089~0.105	0.171~0.276
桥台修建	110	0.09~0.11	0.20~0.21
路基平整	30	0.10~0.11	0.20~0.22
平整路面	40	0.11~0.12	0.22~0.23
边坡修整、护栏施工	20	0.05~0.11	0.12~0.13
路面清整	20	0.10~0.12	0.18~0.19

6.4.2 营运期环境空气影响分析

本项目建成投运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物的排放。

根据现阶段同类工程实测数据，类比处于相同气候、地貌条件下具有相似车流量的桂阳至临武二级公路的预测结果，在 D 类大气稳定度条件下，本项目营运近、中期在沿线 200m 范围内 NO₂ 和 CO 的小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求，而远期由于车流量的增大或处于静风、E 类稳定度等不利气象条件下，在距公路较近的区域 NO₂ 将可能出现超标，而距公路较远的区域基本可以满足二级标准的要求。目前，本项目沿线环境空气质量状况良好，大气环境容量较大，随着科技的进步和对环保的重视，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低。尽管远期交通量加大，但汽车尾气污染可以通过加强汽车设计和制造技术的进步，以及采用清洁能源加以缓解。预计营运期汽车尾气对公路沿线区域环境空气质量的影响不大。

6.5 水环境影响评价

6.5.1 施工期水环境影响分析

1、施工期地表水环境影响分析

本项目施工期对水环境的影响主要是桥涵施工、施工营地和施工场地的影响。

(1) 桥涵施工对水环境的影响

根据拟改建公路路线推荐方案，一号大道修建大桥 1116.2/2 m/座，中桥 639.44/13 m/座，小桥 41.7/2 m/座，二号大道修建大桥 605.64/1 m/座，中桥 397.5/7m/座，小桥 239.3/10m/座。

拟改建公路中小桥的桥墩采用桩基础或扩大基础，桩基础采用钻孔灌注的施工方法，扩大基础采用明挖施工。钻孔灌注的施工方法减少了开挖过程中的土体扰动范围，位于水中的基础开挖采取钢板桩围堰法，既起到支撑施工平台和基坑坑壁的作用，还能防水、围水，防止开挖的土石直接进入河道造成河道淤积。

桥梁下部桩柱式桩基础水中施工，将造成局部河底扰动，使水体中泥砂等悬浮物增加。根据湖南华科环境检测技术服务有限公司对项目涉及四大水体桥位下底泥监测数据，表明建设区域底泥环境质量较好，各项监测指标均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)的二级标准要求。桥梁下部施工底泥的局部扰动不会对水质造成较大影响。

水中基础施工采用围堰法，在围堰沉水、着床的几个小时内，将会扰动河床底泥，使河床底泥在水流扩散等因素的作用下，导致一定范围内水体悬浮物含量增大，水体混浊度相应增加；施工结束后，施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入河流也将造成一定范围短时间内水体悬浮物含量有所增大。类比调查表明，下部桩柱式桩基础施工时，水下构筑物周围约 50m 范围内水体中悬浮物将显著增加，一般在 2000mg/L 左右，随着距离加大，影响将逐渐减轻，工程结束后影响消失。

根据公路桥梁施工规范，水中围堰高度要求高出施工期间可能出现的最高水位 0.5~0.7m。考虑到围堰对河流断面的压缩，引起河流流速增大，造成水流对围堰、河床的集中冲刷等因素，因此堰身强度和稳定性应满足要求，围堰必须防水严密，减少渗漏。

由于钻孔施工在围堰中进行，与河流隔开，钻孔时对河流水质影响较小。

桥梁下部结构（基桩、承台）施工过程中产生的泥砂对水质的影响，尤其是在水中施工时易造成局部的河底扰动，使水体中泥砂等悬浮物增加。

桥梁施工主要污染源为施工过程中泥浆和钻渣的泄漏污染。工程施工灌注泥浆排入沉砂池，沉淀后的泥浆水循环利用，沉砂池沉渣即钻渣须定期清理。在钻进过程中，泥浆从钻孔被砂浆泵吸出，经过滤筛滤去颗粒较大的钻渣后流入排浆

槽，再从排浆槽流入沉砂池，经自然沉淀后，进入储浆池，利用泥浆泵送入泥浆旋流器，进一步去除泥浆中细砂颗粒，泥浆水最后返回钻孔重复使用。拟改建公路桥梁施工钻渣产生量虽然不大，但若处置不当，会造成下游河道及附近排水设施淤塞和水体污染，因此必须严格按照相关规范要求，对桥梁施工泥浆、钻渣进行循环回收，不可回收的桥梁钻渣及时从河道内侧运出送指定的弃渣场，对桥梁基坑废水进行二级沉淀处理后回用，不可回用的作为降尘用水；防止钻渣堆弃和基坑废水对河流水质和防洪造成不利影响。

②桥梁施工过程中，施工机械设备漏油或将机械维修过程及使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等污染物含量增加，造成水体水质下降。因此，必须采取预防措施，杜绝施工作业时将施工废渣、废油、废水等弃入水体，避免对水体水质造成影响。同时，桥梁施工作业完毕后，要及时清理施工现场，以防施工废料等施工垃圾随雨水进入水体。

③桥梁施工期间，堆放在水体附近作业场地和物料堆场的施工材料(如土料、油料、化学品及一些粉状材料等)若保管不善、受暴雨冲刷或遭洪水淹没等原因进入水体，将会引起水体污染；废弃建材堆场的残留物随地表径流进入水体也会造成水体污染；粉状物料堆场若没有严格的遮盖等措施，将会随风起尘，扬尘降落水体从而污染水质。在桥梁施工期间，建材堆场应远离河流设置，并且需要采取有效措施防止径流冲刷。

④桥梁施工期间，施工单位一般会在桥位附近设置施工生产区，施工进驻人员产生的生活废水将对桥址下游局部河段水质产生一定程度的不利影响。施工人员生活污水主要通过旱厕或当地居民排水系统处理，不向河流排放生活污水。

综上所述，桥梁施工对地表水体的影响主要来自于施工废渣、废油、废水和物料等进入水体而产生的不利影响。如在施工过程中对施工机械和施工材料加强管理，规范废渣、废水排放，可避免和减缓桥梁施工对河流下游水质的污染。

(2) 公路施工场地对地表水的影响

在施工期间，部分施工材料，如油料、一些粉末状材料等将堆放在施工现场周围。若这些施工材料堆放在河流或农排渠附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因而进入河流或农排渠，将会对河流或农排水质造成污染。所以这些建材堆场应尽量设置在公路永久征地范围内，尽量远离河流或农排渠，并应采取一定的防止径流冲刷和风吹起尘的措施。

在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水、机械设备的淋洗废水，这类废水中的主要污染物是悬浮物和少量的石油类，直接排入附近的沟渠，会影响地表水体水质甚至堵塞沟渠。

（3）施工人员生活污水影响

本项目施工营地主要为施工人员租用的沿线当地村民的民房等。施工营地施工和管理人员按 600 人计，则生活污水排放量为 72t/d，施工期总排放量为 32400m³。生活污水如果未经处理直接排入附近水体，将会对其水质产生一定影响。考虑到施工现场的生活污水仅限于施工期，相对时间较短，在规模上水量不大，因此只要进行适当处理，如设置化粪池，将粪便和餐饮洗涤污水分别收集，粪便用于肥田，餐饮洗涤污水收集在化粪池，并鼓励当地农民尽量回用，施工结束后将化粪池覆土掩埋，不会对水环境造成严重影响。

（4）施工期含油污水对水环境的影响

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，此类物质一旦进入水体，则会浮于水面，阻碍油水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，对水生生物活动造成影响。

涵洞施工多采用现浇方法，施工中利用模具构件，可能会有垢油渗出，如进入水体，将污染水环境。

为了保护拟改建公路沿线水体水质，建议在施工场地及机械维修场地设置临时沉淀隔油池，沉淀隔油池四周做防渗漏砌护，池底铺设沙子起到截留作用，油类物质被沙子截留后定期清运沙子至就近填筑路基。沉淀池底部不断补充沙子，用于净化含油污水。

2、施工期地下水环境影响分析

拟改建项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：施工期桥梁施工废水对地下水环境影响、建筑材料堆放期间的淋漓水等对地下水环境的影响。

（1）桥梁施工对地下水环境的影响

桥梁施工对地下水的影响主要来自桥墩钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆。泥浆接触地下环境可能通过深层裂隙水补给孔隙，污染地下水。因此，桥梁桩基钻孔施工过程中应采取清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境污染地下水。

(2) 淋渗水对地下水环境的影响分析

桥梁施工过程中若桥梁钻渣处置不当，物料、油料、化学品堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。鉴于项目区地下水补给来源为大气降水，建筑材料堆放场地产生的少量淋渗水经土壤的吸附自净作用后，对含水层的影响很小。尽管如此，为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料及化学品物质。

6.5.2 营运期水环境影响分析

1、营运期地表水环境影响分析

本项目营运期对水环境的影响主要来自路面径流对沿线地表水体的影响。此外，运输有毒有害物质的车辆在经过桥梁时存在发生风险事故的可能，如发生交通事故，造成有毒有害物质泄漏，将导致严重的突发性水污染事故，严重破坏河流和农排渠水质。该部分内容在风险专章中予以分析评价，在此不再赘述。

本项目建成投运后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入公路的排水系统并最终进入沿线地表水体，其主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等，因此影响路面径流污染物浓度的因素多种多样，由于其影响因素变化性大、随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。

根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的试验，通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40~60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，对地表水环境影响小。

2、营运期地下水环境影响分析

营运期对地下水环境的影响主要表现在路面、桥面径流对地下水水质的影响。

工程通车营运后，路面、桥面径流对地下水水质的影响主要是路面、桥面径流中的污染物如 SS、石油类等，这些污染物一旦随降水径流进入周围水体，对地下水的水质将会产生一定的影响。但由于路面径流中上述污染物一般是在降雨初期浓度较高，在降雨一段时间后污染物浓度逐渐降低。由于 SS 本身为泥沙类物质，污染较小，土壤层对其的天然阻滞作用较强，对地下水含水层的影响很小。根据相关研究，由于土壤层的吸附作用，污染物在土壤中的运移过程中一般被吸附净化，石油类污染物主要积聚在土壤表层 80cm 以内，对表层土壤影响较大，但对地下水含水层影响较小。

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 施工期固体废物影响分析

新建路段及扩建路段表土需清理产生废气土石方，根据水土保持报告数据弃方为 63.19 万 m^3 ，其中渣土 21.06 万 m^3 、表土 42.13 万 m^3 ，桥梁桩基出渣量约为 34312 m^3 。工程需拆迁建筑物 110210 m^2 ，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，建筑垃圾量为 2.58 万 m^3 。按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工人员以 600 人计，则施工期间日排放量约为 0.6t/d，施工期生活垃圾产生总量约为 270t。若不对这些垃圾采取处理措施，将会对沿线生态环境及水体造成较大的影响。

1、施工期生产、生活垃圾对环境的影响

施工人员在施工中避免不了要产生固体废物。固体废物是多种污染物的最终形态，成份十分复杂。固体废物对周围环境的影响首先表现在侵占土地，破坏地貌和植被。如果对固体废物不加以处置和利用，就必须放在某一个地方堆存，这就必须占用一定数量的土地。需堆存的数量越大，占用的土地就会越多。原来可以用来种粮、植树等的土地，由于堆存了大量的固体废物，失去了原有的功能，从资源保护的角度看，这就是一种资源的浪费。其次是污染土壤和地下水。由于固体废物长期在露天堆放，其中的一部分有害物质会随着渗滤液浸出来，渗入地下，使周围土壤和地下水受到污染。若有毒有害固体废物堆存在一个地方，还会影响当地微生物和动植物的正常繁殖和生长，对当地的生态平衡构成威胁。三是

污染地表水，一旦固体废物及其有害物质进入水体，可以造成河道淤积，堵塞及地下水污染，后果也是很严重的。四是污染环境空气，固体废物中含有大量的粉尘及其它细小颗粒物，这些粉尘和细小颗粒物不仅含有对人体有害的成份，而且固体废物中还含大量致病菌。在风的作用下，固体废物中的有害物质和致病菌就会四处飞扬，污染环境空气，进而危害人的健康。五是影响施工队所在的居民点的景观。

因此，若不采取相应的保护措施，固体废物、生活垃圾将会给自然环境和人群的健康造成不良的影响。

2、施工场地建筑垃圾对环境的影响

公路施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、沥青、水泥、钢材、木料、预制构件等。上述筑路材料均是按施工进度有计划购置的，但公路工程土石方用量大，难免有少量的筑路材料余下来，放置在工棚里或露天堆放、杂乱无序，从宏观上与周围环境很不协调，造成视觉污染。若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结、pH 值升高，同时还会污染地下水，使该块土地失去生产能力，浪费了珍贵的土地资源。

为降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先是按计划和施工的操作规程，严格控制，尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用，这样就可减轻建筑垃圾对环境的影响。

6.6.2 营运期固体废物影响分析

本项目不设收费站、服务区等服务设施，营运期无固体废物产生，对环境没有影响。

7.环境风险分析

7.1 风险识别

在营运期间，公路上行驶的车辆难免由于各种原因而发生意外事故，造成车辆倾覆，从而导致货物破损和人员伤亡。从环境风险角度考虑，其中的货物破损是构成公路建设项目环境风险事故的主要原因。

车辆装载的货物多种多样，其中常见的危险货物主要有：各种油品（汽油、柴油、润滑油等）；化学药品（各类酸、碱、盐，其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品）；各种气体（很多属于易燃易爆、剧毒品，例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等）。在车辆发生意外事故，导致倾覆、容器破损时，就会发生危险货物的泄漏，带来环境风险。

7.2 危险货物运输风险简要分析

对于道路交通事故所造成的环境污染，一般可以造成以下后果：

- 1、对事故现场及附近一定范围内的地表造成污染；
- 2、对事故现场及附近一定范围内的空气造成污染；
- 3、对地表水体和地下水体造成污染。

其中，对于地表土壤的污染一般来说，由于土壤是固体，流动性差，因此一般污染的扩散范围不大，事故影响易于控制；而对于空气的污染又由于流动性大，空气扩散性强，因此，气体污染物的蔓延一般是无法控制的。但是，由于空气扩散速度快，环境容量大，泄漏的气体能够迅速被稀释，因而事故影响的延续时间也较短，“后遗症”不重；而作为液态的水，则介乎于二者之间，一旦污染物进入水体，则沿着水流方向运输、转移和扩散，其影响范围、影响程度的不确定性都非常大，事故蔓延难以控制，因此具有范围广、时间长、控制难、影响大的特点。所以，交通事故所造成的污染物泄漏对于地表水和地下水体的污染历来是公路建设项目环境风险评价的重点。

本项目涉及的水体主要为老渐河、道水、澧水、澹水，均为Ⅲ类水体，一旦发生交通事故造成的污染物泄漏，将会进入水体。因此，本项目营运期环境风险

事故必须加以重视。

7.3 预防措施

对于风险事故，首要的是采取杜绝事故的发生。最现实的做法是通过一定措施把事故发生的概率降到最低。对于本项目风险事故敏感路段（跨越水体），建议采取的主要防范措施包括：

1、建议交通管理部门在进入敏感路段的两端路口竖立醒目的标志牌，禁止装载剧毒危险品的车辆过桥，其余一般有毒、有害危险品的车辆必须小心靠内侧车道慢行。

2、在这些路段，设立限速标志和要求，禁止超速行驶；

3、对跨越敏感水体的桥梁两侧加固护栏，提高桥梁的防撞设计等级，令其有足够的抗冲击能力，确保运输车辆或车上物品即使发生事故也不至翻出桥面落入河中；

从本项目的设计资料看，跨河桥梁两侧护栏进行了加固，失事车辆即使翻侧也不能冲出护栏之外，不会掉落河中，污染水体。

4、设计封闭完善的排水系统，以及设计完善的桥面径流收集系统。在进入澧水水体排水口修建足够容量的风险应急池 2 个，可将事故径流截留，避免对澧水、澧水的水质产生影响，污染下游 7Km 澧县县城取水口。

5、其他的一般防范措施：为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与放射装置放射保护条例》、《湖南省危险废物转运联单制度》。依照有关的法规，现行危险品运输的管理模式为：

（1）化学危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”、“押运证”制度。由地市交通局负责“三证”的发放。依照交通部《汽车危险货物运输规则》，所有进行化学危险货物运输的车辆要使用统一专用标志，由公安交通管理部门对车辆定期定点检测。危险品运输单位负责对本单位人员进行专业培训，由地市交通局进行考核。

（2）由公安交通管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行驶区域和路线。运输化学危险货物的车辆，必须按指定车场停放。

(3) 凡从事长途化学危险货物运输的车辆，使用专用标记的统一行车路单。各公安、交通管理检查站负责监督检查。

就本项目危险品运输管理而言，公路管理部门对运输危险品车辆实行申报管理制度。对“三证”不齐的车辆坚决不给上路，同时要避免在行车高峰期和不良气候条件下运输危险品。

7.3.1 风险事故应急预案

环境风险事故是一个社会性的事件，事故一旦发生，则需要有关部门的密切配合，并遵循一个科学的、程序化的解决途径以尽快消除事故的影响。

依据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国务院有关部门和单位制定和修订突发公共事件应急预案框架指南》、《报告环境污染与破坏事故的暂行办法》和《省（区、市）突发环境事件应急预案编制指南》及相关的法律、行政法规，目前各地市均陆续制定了突发环境事件应急预案。公路建设项目在营运期间所发生的危险化学品及其他有毒有害物品在运输过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏事件、影响饮用水源地水质的突发性严重环境污染事件等就属于应急预案所确定的突发性环境事故之一。

7.3.2 风险事故的应急处置具体措施

1、发生倾覆、泄漏事故后，在现场的人员必须立即报警，请求救援。

事主或现场任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报警，除对伤者请求救护外，还要向交通事故应急指挥中心报告，讲清楚事故发生地点、出事车辆类型、事故概况、性质，现场目前情况、人员伤亡等。

2、交通事故应急指挥中心接到事故报告后，立即派员前往事故地点，对事故现场进行有效控制。与此同时，通告交警、消防及其他有关部门。由消防部门就近派出消防车辆前往现场处理应急事故；在交警、消防等有关部门的组织、协助下，迅速封闭交通，疏散无关人员、划定现场防护界限，对伤员进行抢救。

3、查明泄漏情况，迅速采取措施，堵塞漏洞，控制泄漏的进一步发生。

如危险品为固态物质，一般可通过清扫加以处置，可就近调动人力物力，清除污染物、铲除地表土层，直至技术专家确认完全清理干净为止。善后工作结束后应对事故进行备案。

如危险品为气态物质，且为有毒气体时，现场人员应戴防毒面具进行处理。在泄漏无法避免的情况下，需马上通知当地环保部门和当地公安消防部门，必要时报告上级，请求启动应急疏散预案，对处于污染范围内的人员进行疏散，避免发生人员伤亡事故。

如危险品为液态物质，并已进入公共水体，消防人员应马上通知当地环保部门。环保部门接报后应马上通知相关单位停止对公共水体的取用，同时派出环境专业人员和监测人员到现场工作，对污染带进行连续监测与分析。掌握污染迁移、扩散情况，及时通报影响范围，为上级部门决策提供依据。

7.3.3 对污染的应急处置手段

1、一般处理措施概述

对于污染物洒落在陆域和水体的情况，可采取以下技术手段控制污染范围，清除污染物质，直至最终达到消灭污染的目的。

(1)、移走泄漏现场一切其他物品，同时迅速构筑拦阻设施，控制污染范围。包括挖掘沟渠，或用泥土在漫流区周围构筑拦阻带等。视现场地形地物而定，通常两种手段同时使用。

(2)、视泄漏物质种类和泄漏量的大小，采用相应处置措施。例如对于酸类化学品，在设置有效围栏、控制液体漫流后，用纯碱或石灰、大理石粉覆盖液体，中和酸液；对于碱性溶液，采用草酸处理；对于重油、润滑油，可用泥沙、粉煤灰、锯末、棉纱等材料覆盖吸收后再善后处理。对于固体物质的泄漏，在充分清扫回收后，将残余的物料和尘土尽量打扫干净。必要时清除上层表土。

(3)、在基本清理完毕后，对路面上残留的污渍，要根据其化学特性，由专业部门或专家制订妥善方案处理消除之，不应擅自用水冲洗，污水进入河道。

7.3.4 各类型意外情况的应急处理措施

1、道路中有翻车事故，有油类物质泄漏在路面

(1) 在监控系统发现事故后或有人报警后，马上派专车赶赴现场，尽快确定是否有泄漏，泄漏物的性质和量，以此为根据确定紧急处理方案。

(2) 第一时间启动报警系统，通知消防部门、环保部门、水库管理部门。如果现场观察是有毒有害物质发生了泄漏，其中又特别是剧毒类的化学化工物质发

生了泄漏，应提高报警级别，当即向上级和地方政府报告。

(3) 用锯末等材料对路面进行清理，然后将收集的锯末运送到垃圾焚烧厂处理（如果泄漏物仅仅是机油的话），若是有毒有害物质，则要送到危险废物处理站处理。

(4) 对清理后的道路路面用适量水冲洗，冲洗水沿路面径流收集系统进入废水收集池。根据泄漏物的性质，确定就地紧急预处理或运送到相应的污水处理厂处理。

2、有车辆翻出道路外侧

(1) 在监控系统发现事故后或有人报警后，马上派专车赶赴现场；

(2) 第一时间启动报警系统，通知消防部门、环保部门、河流或水库管理部门。

(3) 对翻车现场进行调研，观察泄漏物质的性质和数量，若为有毒有害物质，尤其是有毒化学化工物质发生泄漏，应提高报警级别，当即向上级政府报告；

(4) 根据情况，用锯末等材料对翻车现场进行清理，然后根据泄漏物的实际情况，将收集的锯末运送到垃圾焚烧厂或危险废物处理站处理；

(5) 然后对清理后的翻车进行清理。根据泄漏物的性质，分别可采用清理涉及到的地表泥土、现场用水冲洗等措施。对冲洗水应就地进行收集，尽量避免扩大影响范围，在不得已时才让冲洗水进入废水收集池；

(6) 对风险事故应急池的水全部抽出由槽罐车送到污水处理厂，然后根据水质的情况进行深度处理或一般处理。

(7) 对收集的被污染的地表泥土，根据其性质，决定将其运送到危险废物处理站还是危险废物填埋场处理。

(8) 对事故的原因、处理情况和后果、经验及教训进行总结，并向有关部门进行汇报。

3、在本公路跨主要水体的桥上发生爆炸

(1) 第一时间启动报警系统，当即向政府报告，通知消防部门、环保部门及其他相关部门；

(2) 尽快确定爆炸物的性质，由此确定灭火剂的类型。本区域应选用污染少的高效灭火剂，在有选择的前提下，应尽量避免用大量的水来灭火，避免消防废水流入河流水体，造成污染事故变相扩散；

(3) 对爆炸现场进行调研，观察事故物质泄漏的程度和污染程度，如属有毒有害物质，尤其是剧毒类化学化工物质，应尽快控制现场，对污染物要围追堵截，尽量控制事故的影响范围，避免事故废水溢出废水收集池。

4、有车辆翻到路外的各类主要河流

组织人员第一时间赶到现场，首先围追堵截泄漏物，不让其进一步扩散，然后全面收集。其余的步骤同前。

7.3.5 结论

本项目地表径流污水防治措施与风险措施相互结合，将确保在道路发生事故，少量危险化学品泄漏时不至于失控，不会漫流到自然水体，不会对河流及水库水质造成威胁。

为确保危险品运输安全，要从法律法规上、日常监督管理环节上下功夫。完善交通标志，约束驾驶员，规范上路车辆的安全行驶，以降低事故的发生概率。对一些剧毒性化学品运输要采取必要的专门安全防护措施。

通过加强道路交通管理，本公路在营运期间的环境风险事故是能够得到有效遏制的。公路在营运期的环境风险处于可接受范围内。

8.路线方案比选

结合沿线地形、地质、水文条件、城镇规划，初步拟定推荐线（K 线）、A 线、B 线、C 线、D 线进行比选。

8.1 备选方案概况

详见 2.4.2 章节。

8.2 方案比选

8.2.1 A 线方案与推荐线（K 线）方案比较

A 线对应的 K 线方案起于张公庙镇北的护国村，然后继续沿老路向南布线，通过张公庙环形平交后继续向南，穿过张公庙中心镇区后，在原张公庙澧水大桥桥位上游新建一座 28.5m 宽桥梁跨越澧水，然后沿老路布线，至本段比较线终点关山，全长 3.372Km。

A 线方案起于张公庙镇北的护国村，然后继续向东南方向偏离老路，从张公庙东侧绕避中心镇区，上跨 G207 后，在原张公庙澧水大桥下游 400m 处修建澧水大桥跨越澧水，然后接回老路，至本段比较线终点关山，全长 3.500Km。

1、技术经济指标优缺点比较

（1）从平、纵线形来看，K 线线形指标稍好，不需上跨 G207，A 线里程最长。

（2）对于张公庙镇这个重要交通节点的交通疏导，A 线采用绕避镇区并上跨 G207 的方案，由于本项目的修建，G207 上的车流已被吸引至二号大道，主要的交通转换枢纽也由此变更至张公庙北面，转换过程简单明晰，过境车辆已完全避开张公庙中心镇区。而 A 线方案虽然也将枢纽北移，但仍未绕避开原枢纽（张公庙环形平交），过境车辆到达此处后仍然不能快速通过。

（3）从工程数量及造价来看，A 线方案里程较 K 线长 128m，且需要修建分离式立交跨越 G207，造价较高；K 线的新建桥梁方案虽然拆迁量较大，但由于

利用老路，因此造价较省；而 K 线的拆除重建方案，不单要拆除老桥，还要重建一座新桥，造价亦较高。

经综合比较， K 线在工程造价上有优势，综合考虑地方政府意见，将 K 线的老桥加宽方案作为推荐方案。

两个方案的主要技术经济指标比较见表 8-1。

表 8-1 A 线与 K 线主要技术经济指标比较表

序号	工程项目		单位	A 比较线	对应 K 线	
				AK1+700~AK5+200	K1+700~K5+072.045	
					老桥加宽	拆除重建
1	路线长度		Km	3.5	3.372	3.372
2	平曲线最小半径		m/处	400/1	500/1	500/1
3	最大纵坡		%/处	3.5/2	2.5/2	2.5/2
4	最小竖曲线半径	凸型	m/处	4500/2	11000/1	11000/1
		凹形	m/处	3000/1	8000/1	8000/1
5	土石方	土石方数量	1000 m ³	377.081	131.180	135.602
		平均每公里数量	1000 m ³	107.737	38.903	40.214
6	防护及排水		1000 m ³	13.078	6.568	6.568
7	路面		1000 m ²	80.668	77.328	77.328
8	桥涵	大桥	m/座	911.96/1	890.96/1	891.96/1
		中、小桥	m/座	19/1	19/1	19/1
		涵洞	道	9	9	9
9	互通式立交		处	/	/	/
10	分离式立交		m/座	106/1	/	/
11	平交		处	2	1	1
12	拆迁房屋		m ²	9068	18484	18935
13	总用地		公顷	14.75	14.64	14.79
14	其中原公路		公顷	2.15	6.90	6.90
15	其中耕地		公顷	9.22	3.90	4.00
16	造价	估算总金额	万元	41125.67	25472.52	37900.34
		每公里造价	万元	11750.19	7554.13	11239.72

2、环境影响对比

A 比较线与推荐 K 正线方案环境因素对比见表 8-2。

表 8-2 A、B 比较线与 K 正线方案环境影响比较表

项目	比选内容	A 比较线方案	对应 K 正线方案	推荐方案
社会 环境	行车里程	里程较长	里程较短	正线优
	规划符合性	与澧县路网规划吻合度差	与澧县路网规划吻合度高	正线优
	拆迁建筑物	拆迁量少	拆迁量大	A 线优
	投资额	大	少	正线优
生态 环境	新增占地	多	少	正线优
	其中耕地	多	少	正线优
	植被	对植被有一定破坏	对植被破坏小	正线优
	土石方量	大	小	正线优
	水土流失	大	小	正线优
	地形、地貌	平原微丘	平原微丘	均可
声环境	敏感点	沿线敏感点较多,交通噪声影响较大	沿线敏感点较多,交通噪声影响较大	均可
大气 环境	敏感点	沿线敏感点较多,汽车尾气影响较大	沿线敏感点较多,汽车尾气影响较大	均可
水环境	敏感水体	涉及敏感水体	涉及敏感水体	均可

对社会环境、生态环境、声环境、大气环境、水环境影响比较,环评推荐采用 K 正线方案。

综合技术经济指标比较和环境影响比较,推荐采用 K 正线方案。

8.2.2 B 线方案与推荐线 (K 线) 方案比较

B 线对应的 K 线方案起于修梅镇南,然后偏离老路向东南布线,经聚宝水库、湖南冲水库、叶家屋场、于太山村修建互通立交上跨 S240、再于高家溪修建互通立交上跨 S306 (灵泉路),然后修建大桥跨越道水,经老屋堰、汉音湾,至本段比较线终点下房湾接回 G207 临岗路,全长 10.156Km。

B 线方案起于修梅镇南,然后一直沿 G207 临岗路布线,沿线的被交道均采用平交形式通过,然后对道水大桥进行加宽,最后到达本段比较线终点下房湾,全长 10.084Km。

1、技术经济指标优缺点比较

(1) 从平、纵线形来看，K 线线形指标稍高。两个方案建设里程基本一致。

(2) B 线利用了 G207 临岗路，且从县城东部穿过，行车干扰较大，特别是与各被交道均是采用平交的形式通过，大大降低了道路的通行能力。而 K 线方案绕避了中心城区，从城区边缘经过，对临澧县的城市扩容发展有一定的推动作用，而且与规划中的各主要道路均采用互通立交的形式通过，对道路的通行能力影响较小。

(3) 从工程数量及造价来看，K 线方案大部分为新建，并需要新建一座大桥；而 B 线方案均为老路利用，工程造价低于 K 线方案。

两个方案的主要技术经济指标比较见表 8-3。

表 8-3 B 线与 K 线主要技术经济指标比较表

序号	工程项目		单位	B 比较线	对应 K 线
				BK15+000~ BK25+083.527	K15+000~ K25+155.507
1	路线长度		Km	10.084	10.156
2	平曲线最小半径		m/处	850/1	700/2
3	最大纵坡		%	3/1	3/2
4	最小竖曲线 半径	凸型	m/处	7000/1	5000/1
		凹形	m/处	5000/1	5000/1
5	土石 方	土石方数量	1000 m ³	676.455	1450.845
		平均每公里数量	1000 m ³	67.082	142.856
6	防护及排水		1000 m ³	22.06	28.653
7	路面		1000 m ²	310.701	310.115
8	桥涵	特大桥、大桥	m/座	164.16/1	225.24/1
		中、小桥	m/座	24.44/1	54/2
		涵洞	道	40	37
9	互通式立交		处	/	2
10	平交		处	4	2
11	拆迁房屋		m ²	17097	11042
12	总用地		公顷	49.41	58.82
13	其中原公路		公顷	32.27	0.32
14	其中耕地		公顷	9.64	19.95
15	造价	估算总金额	万元	38173.78	52114.12
		每公里造价	万元	3785.58	5131.36

经比较，K 线方案对地方经济的促进作用较大，因此，在建设资金允许的情况下，建议将 K 线作为推荐方案。

2、环境影响对比

B 比较线与推荐 K 正线方案环境因素对比见表 8-4。

表 8-4 B 比较线与 K 正线方案环境影响比较表

项目	比选内容	B 比较线方案	对应 K 正线方案	推荐方案
社会环境	行车里程	里程较短	里程略长	A 线优
	规划符合性	与临澧县路网规划吻合度差	与临澧县路网规划吻合度高	正线优
	拆迁建筑物	拆迁量大	拆迁量少	A 线优
	投资额	小	大	A 线优
生态环境	新增占地	少	多	A 线优
	其中耕地	少	多	A 线优
	植被	对植被有一定破坏	对植被有一定破坏	均可
	土石方量	小	大	A 线优
	水土流失	小	大	A 线优
	地形、地貌	平原微丘	平原微丘	均可
声环境	敏感点	沿线敏感点较多,交通噪声影响较大	沿线敏感点较少,交通噪声影响较小	正线优
大气环境	敏感点	沿线敏感点较多,汽车尾气影响较大	沿线敏感点较多,汽车尾气影响较小	正线优
水环境	敏感水体	不涉及敏感水体	不涉及敏感水体	均可

经综合比较,环评推荐采用 K 正线方案。

综合技术经济指标比较和环境影响比较,推荐采用 K 正线方案。

8.2.3 C 线方案与推荐线（HK 线）方案比较

C 线对应的 HK 线方案起于津市九澧大道与在建的新开路交叉口,然后利用新开路向北布线,修建大桥跨越澧水,至涇澧农场后转而向西,跨越规划中澧津路,再经车家溪、马家河、长庆村、田坪,至万家村跨越 063 乡道,再修建分离式立交上跨二广高速后,到达本段比较线终点柏家垱,全长 11.336Km。

C 线方案起于津市九澧大道与在建的新开路交叉口,然后沿老路向西布线,穿过津市城区,经澧澧乡后转而向北,离开老路,修建大桥跨越澧水,然后继续向北布线至本段比较线终点柏家垱,全长 10.786Km。

1、技术经济指标优缺点比较

(1)从平、纵线形来看，两个方案基本一致。HK线方案较C线方案长550m。

(2)从工程数量及造价来看，C线方案大部分为利用老路，只需要新建一座大桥；而HK线方案绝大部分为新建，而且需要新建两座大桥和两处互通式立交，工程造价高于C线方案。

(3)从近期来看，一般“融城”的步骤是“先两头，后中间”、“两头向中间发展”。通过对津市和澧县两个城区规划的研究，津市的城区西部已发展到了津澧边界，没有更多的空间向西发展，因此，“津澧融城”的任务需要澧县更多地承担。C线方案在澧县段内与澧县规划的东绕城线走廊带基本吻合，对于澧县向东发展有较大的促进作用，城市扩容效果明显，也与“津澧融城”的发展步骤吻合。而HK线方案的作用更多的是绕避津市城区，并带动津市向北发展，与“津澧融城”的发展步骤相悖，而且该方案仅有5Km是在津市境内，扩容空间有限，中间还有澧水这个天然屏障，扩容发展的效果有限，花费高于C线方案的造价所带来的短期内的经济发展结果并不丰厚，“性价比”不高。但C线方案所利用的老路在目前交通量已趋近于饱和，道路两厢房屋密集，路侧干扰较大，与本项目建设快速通道的初衷不吻合。

(4)、从远期来看，“津澧融城”是最终目标，如果单靠现有的这一条老路，即使提质改造，也还是不够的，而且原有老路部分路段街道化，对道路的通行能力还是有一定的干扰。HK线方案则是在津市北和澧县北之间打通另外一条通道，对于“津澧融城”还是有着一定的推动作用，对于涇澧农场也会带来直接的社会和经济效益。

两个方案的主要技术经济指标比较见表8-5。

表 8-5 C 比较线与 HK 线主要技术经济指标比较表

序号	工程项目		单位	C 比较线	对应 HK 线
				CK0+000~ CK10+785.840	HK0+000~ HK11+335.783
1	路线长度		Km	10.786	11.336
2	平曲线最小半径		m/处	4000/2	400/1
3	最大纵坡		%	3/2	3/6
4	最小竖曲线 半径	凸型	m/处	4500/1	4500/4
		凹形	m/处	6000/2	4000/1
5	土石 方	土石方数量	1000 m ³	457.62	1234.61
		平均每公里数量	1000 m ³	42.43	108.91
6	防护及排水		1000 m ³	14.159	27.213
7	路面		1000 m ²	322.356	346.814
8	桥涵	特大桥、大桥	m/座	790.58/2	605.64/1
		中、小桥	m/座	46/1	/
		涵洞	道	42	48
9	互通式立交		处	1	2
10	分离式立交		m/座	/	448.08/1
11	平交		处	7	1
12	拆迁房屋		m ²	11441	7704
13	总用地		公顷	62.08	67.48
14	其中原公路		公顷	28.80	12
15	其中耕地		公顷	24.24	54.71
16	造价	估算总金额	万元	76708.86	101492.54
		每公里造价	万元	7111.89	8953.12

经比较，HK 线方案尽管性价比不高，但却是最终“津澧融城”所必须建设的道路，因此，本报告暂推荐采用 HK 线方案。

2、环境影响对比

C 比较线与推荐 HK 正线方案环境因素对比见表 8-6。

表 8-6 C 比较线与 HK 正线方案环境保护比较表

项目	比选内容	C 比较线方案	对应 HK 正线方案	推荐方案
社会环境	行车里程	里程较短	里程相当	均可
	规划符合性	与“津澧融城”规划吻合度差	与“津澧融城”规划吻合度高	正线优
	拆迁建筑物	拆迁量大	拆迁量少	正线优
	投资额	小	大	C 线优
生态环境	新增占地	小	大	C 线优
	其中耕地	小	大	C 线优
	植被	对植被有一定破坏	对植被破坏小	均可
	土石方量	小	大	C 线优
	水土流失	较小	较大	C 线优
	地形、地貌	平原	平原	均可
声环境	敏感点	沿线敏感点较多距路较近，交通噪声影响较大	沿线敏感点少，交通噪声影响甚微	正线优
大气环境	敏感点	沿线敏感点较多，距路较近，汽车尾气影响较大	沿线敏感点少，汽车尾气影响甚微	正线优
水环境	敏感水体	涉及敏感水体	涉及敏感水体	均可

经综合比较，环评推荐采用 K 正线方案。

综合技术经济指标比较和环境影响比较，推荐采用 HK 正线方案。

8.2.4 D 线方案与推荐线（HK 线）方案比较

D 线对应的 HK 线方案起于新安镇东的陈家台，然后一直沿 G353 老路布线，至本段比较线终点三义村，全长 3.901Km。

D 线方案起于新安镇东的陈家台，然后偏离老路从新安镇东侧绕避镇区，经黄陵村、花园沟，至三义村接回老路，全长 3.900Km。

1、技术经济指标优缺点比较

(1) 从平、纵线形来看，两个方案基本一致，建设里程也相差无几。

(2) HK 线利用了 G353 老路，从镇中穿过，行车干扰较大，而且通过现场勘察，老路两厢的建筑物之间的距离普遍在 40m 之内，若采用六车道的方案，势必会在镇内造成大量的拆迁，D 线方案则绕避了镇区，从镇区东侧通过，但是占用农田较 HK 线多。

(3) 从工程数量及造价来看，D 线方案大部分为新建，而 HK 线方案均为老路利用，虽然拆迁量较大，但造价仍然较 D 线方案低。

两个方案的主要技术经济指标比较见表 8-7。

表 8-7 两个方案的主要技术经济指标比较

序号	工程项目		单位	D 比较线	对应 HK 线
				DK37+900~ DK41+800	HK37+900~ HK41+800.903
1	路线长度		Km	3.9	3.901
2	平曲线最小半径		m/处	800/2	600/1
3	最大纵坡		%	0.3/1	0.3/1
4	最小竖曲线 半径	凸型	m/处	80000/2	80000/2
		凹形	m/处	50000/1	50000/1
5	土石 方	土石方数量	1000 m ³	291.852	79.332
		平均每公里数量	1000 m ³	74.815	20.342
6	防护及排水		1000 m ³	9.962	9.02
7	路面		1000 m ²	119.556	120.928
8	桥涵	特大桥、大桥	m/座	/	/
		中、小桥	m/座	53.4/2	49.7/2
		涵洞	道	17	16
9	互通式立交		处	/	/
10	平交		处	3	3
11	拆迁房屋		m ²	7469	24928
12	总用地		公顷	21.45	19.11
13	其中原公路		公顷	0.92	8.97
14	其中耕地		公顷	16.51	7.65
15	造价	估算总金额	万元	21522.15	20319.37
		每公里造价	万元	5518.50	5208.76

经比较，虽然 HK 线方案有较大拆迁，但工程造价较低，征用水田较少，因此，本报告将 HK 线作为推荐方案。

2、环境影响对比

D 比较线与推荐 HK 正线方案环境因素对比见表 8-8。

表 8-8 D 比较线与 HK 正线方案环境保护比较表

项目	比选内容	D 比较线方案	对应 K 正线方案	推荐方案
社会环境	行车里程	3.9Km	3.9Km	正线优
	规划符合性	符合	符合	均可
	拆迁建筑物	拆迁量少	拆迁量大	D 线优
	投资额	大	小	正线优
生态环境	新增占地	大	小	正线优
	其中耕地	大	小	正线优
	植被	对植被有一定破坏	对植被破坏小	正线优
	土石方量	大	小	正线优
	水土流失	大	小	正线优
	地形、地貌	平原	平原	均可
声环境	敏感点	沿线敏感点较多，距路较近， 交通噪声影响较大	沿线敏感点少，交通噪声 影响甚微	正线优
大气环境	敏感点	沿线敏感点较多，距路较近， 汽车尾气影响较大	沿线敏感点少，汽车尾气 影响甚微	正线优
水环境	敏感水体	不涉及敏感水体	不涉及敏感水体	均可

经综合比较，环评推荐采用 K 正线方案。

综合技术经济指标比较和环境影响比较，推荐采用 HK 正线方案。

8.3 路线方案比选结论

根据工程因素比选与环境因素比选结果，环评推荐采用 K、HK 正线方案。

9.环境保护措施及技术经济论证

9.1 项目设计期的环保措施

9.1.1 项目设计已经考虑的环保措施

1、项目在选线定线时，尽可能进行优化设计，最大限度的节约土地资源，同时顺应选线地形，避免大填大切，合理弃渣、少占耕地，多占荒地，减少资源浪费和征迁地数量。

2、在路线布设与方案比较时，全面考虑沿线地区的自然环境和社会环境，尽量减少占用耕地、林地，绕避居民集中区（点）等环境敏感点；在平、纵、横设计方面，尽可能顺应地形，减少对地表植被的破坏。

3、在桥涵及排水设计上，均能满足原有水系排洪、泄洪的需求，不破坏当地原有的灌溉系统，避免冲刷和水土流失。

4、在临时堆土场的选择上，尽可能远离居民区等敏感点，避免施工期扬尘和机械噪声对人群的影响，同时对弃土场进行排水、防护设计和绿化设计，尽可能地恢复原有植被，减少水土流失。

9.1.2 下阶段设计中需采取的环保措施

1、对耕地、基本农田的保护

（1）认真贯彻公路发[2004]164号文《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，在下阶段设计中应进一步优化设计方案，运用各种先进手段对公路方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用耕地情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案，特别是在满足工程技术要求的前提下，采取多种措施来减少耕地特别是基本农田占用量，最大可能减少对耕地的占用；

（2）在通过基本农田及经济作物区的路段，应在技术经济比较的基础上，尽量考虑设置挡墙、护坡、护脚等防护设施，缩短边坡长度，节约用地；

（3）临时工程尽量选择在公路用地范围内、劣质地、施工营地可以租赁民房，施工便道尽量利于现有道路改造，减少临时占地数量；

2、对林地的保护

在永久用地范围内采用乔灌草结合，即选用乔木绿化植物的同时选用部分生长密度较高的常绿阔叶灌木作为林下植物，全面绿化，不留空地，以防止外来物种入侵。同时绿化植物禁止使用外来种。

3、做好路基路面的防护与排水、桥涵系统的综合设计，工程排水与地方排水系统相结合。为了确保公路的正常运营，防止路基边坡受到冲刷造成水土流失，在路基防护设计中采用多种防护型式，如设置路堑挡土墙和路堤挡土墙，不仅保证山体和路堤的稳定，而且可减少自然山坡的开挖，最大限度的减少对天然植被的破坏和对农田耕地的占用。加强路基、路面排水设计，设置排水沟排水，与地面天然排水沟渠顺接。

4、新建排洪涵洞顺洪水天然流向而设，避免大的改沟，减少开挖面积，尽量少占耕地。

5、环评建议在下阶段设计中，结合地方生态规划及绿色通道建设的要求，对所有因项目开挖的裸地及时进行绿化，尽量降低环境的人为破坏及新增的水土流失危害影响，力求将本项目的建设 with 沿线各乡镇的生态建设相互统一。

6、公路景观与绿化设计

(1) 总体线型通畅，顺应地形地貌，不要过分追求高标准而破坏自然景观，并从区域视觉景观的角度尽可能增加公路工程的隐藏性；

(2) 建议在公路工程及环保设计与施工建设中，注意对沿线自然景观与人文景观的保护、利用、开发、创造，尽量给施行者及沿线居民创造一个舒适愉悦的出行及生活空间。

9.2 施工期防治污染和减缓影响的措施

9.2.1 施工前期招投标

1、建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的本项目环境影响报告书所提出的各项环保措施、建议纳入相应的条款中。

2、承包商在投标文件中要包含环保措施的落实及实施计划。

3、建设单位议标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估、讨论，对中标方的不足之处提出完善要求。

9.2.2 生态环境保护措施

1、基本农田补偿及保护措施

(1) 拟改建公路占用基本农田概况

拟改建公路永久占用土地 630.5hm^2 ，其中耕地 186.2hm^2 ，耕地中基本农田约 49.2hm^2 ，耕地占永久占地总面积的 29.4%。项目建设单位和主管部门将按照《土地管理法》、《湖南省土地管理条例》和《湖南省基本农田保护条例》等有关规定进行公路征地补偿。

(2) 基本农田补偿措施

①、本项目占用的基本农田应纳入土地利用调整规划，确保基本农田的动态平衡。若在原来的土地利用总体规划中没有该段公路建设占地的计划，则应作相应调整。

②、经批准占用的耕地，按照“占多少，垦多少”的原则进行补偿，建设单位应缴纳征用该土地补偿费专款用于开垦新的荒地；新开垦的荒地要由有关土地行政主管部门会同同级农业行政主管部门验收，新开垦耕地的数量和质量应与征用土地前程度相当。没有条件开垦或开垦的耕地不符合要求的，必须按照规定向湖南省人民政府确定的相关部门缴纳或补足涉及基本农田保护耕地造地费。在修建公路时，应结合当地基本农田情况，经乡政府、村委会统一调整，使被征占土地居民的生产生活不受到影响。

③、建设单位应配合沿线乡镇政府进行土地开发和复垦工作。

(3) 基本农田保护措施

①、进一步优化工程措施，在占用耕地较多的路段，尽可能采用收缩坡角等措施，最大限度地减少对耕地尤其是基本农田的占用。

②、施工前必须办好建设用地审批手续。

③、施工单位应将所占用的基本农田耕作层土壤用于新的开垦耕地、劣质地或其它耕地的土壤改良；沿线被破坏的农田灌溉水系，施工单位应按设计文件要求予以修复或改移，要做到沿线水系畅通；公路两侧排水沟的水不能直接排入农田，避免冲毁农田和造成污染；做好公路边坡、护坡的绿化和水土保持，以保护农田及环境美化。

2、临时施工占地选址要求

- (1) 禁止在基本农田保护区设置临时施工用地；
- (2) 临时施工场地应尽量远离河流、农排渠、水塘等，避免施工废水、营地生活污水污染水质；
- (3) 桥梁路段的施工弃浆不得随意堆置；
- (4) 施工场地尽量选择在工程占地范围内，尽量减少临时占地；应尽可能选用荒地和劣质地，少占农田，并划出施工范围，避免机械碾压农田。应采取措施缩短临时占地使用时间，施工完毕即恢复植被或复垦；
- (5) 施工营地（住宿点）在有村庄的地方尽量进行租赁，如没有条件，应选用荒地或劣质地，尽量少占用耕地。施工结束后，恢复为原地貌；
- (6) 施工便道尽量利用现有县级、镇级、村级公路。本项目不新建施工便道。

3、其它生态环境保护措施

- (1) 采取措施，尽量缩短临时占地使用时间，施工完毕，即恢复植被或复垦。应避开雨季施工。
- (2) 路堤路堑在施工过程中，应及时做好边坡防护，如护面墙、挡土墙，设置临时排水沟，特别是一些地质不良地段，可在坡顶外设置截水沟。
- (3) 在沿线各路段裸露面相对较大的地点，应及时在边坡植草防护；挖方路基可采用浆砌石挡土墙等措施。
- (4) 因施工结束后需要大量的表土用于裸露地表的恢复，施工过程中应尽量保留施工开挖中剥离的表土，妥善集中堆置并做好临时防护工作。
- (5) 为了加强本项目与周边景观相融性、协调性，填方、挖方的边坡要与自然地面相衔接，可以用圆弧的边坡来改善它的视觉效果。边坡面应保持一定的粗糙面，以便在表面可采取防护或植草等措施。挡土墙可以采用遮蔽种植的方法，种植灌木与常绿树将其掩蔽，还可以种植攀缘植物，以改善视觉效果。

9.2.3 水土保持措施

施工期水土保持措施详见第 11 章水土保持措施。

9.2.4 环境空气污染防治措施

- 1、施工时储料场、物料堆场选址时应满足卫生防护距离要求，在这些场所 200m 半径范围内不得有集中的居民区、学校、医院等敏感点。

2、对堆场加强管理，在物料堆场四周设置挡风墙（网），并合理安排堆垛位置，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂以使材料稳定，减少可能的起尘量。

3、沿线施工便道（包括临时道路）应及时进行洒水处理，施工单位应配备有足够的洒水设施。另外施工便道在修建时可加铺碎石、砂子，尽量减少扬尘的污染。

4、在进出堆场的道路上也应经常洒水（包括公路经过的敏感点的路段），使路面保持湿润，并铺设竹把、草包等，以减少由于汽车经过和风吹而引起的道路扬尘。

5、水泥、砂和石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等过程中，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘。

6、水泥、石灰等容易飞散的物料，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，避免洒落引起二次扬尘。

7、粉状建筑材料运输时，必须选择沿线敏感点少的路段，尽可能不要从人口稠密地区经过。

9.2.5 水环境保护措施

1、地表水环境保护措施

（1）施工废水不得直接排入河流及农排渠。石料、砂子等骨料冲洗产生的含泥沙悬浮物废水及拌和设备冲洗产生的泥浆碱性水经调节沉淀池处理后可作为冲洗水回用。施工期间车辆冲洗点产生的冲洗废水中主要污染物为石油类和 SS，车辆冲洗点应设置专门的洗车池，场地地面应进行硬化，场地周边设置污水导流沟，冲洗废水由导流沟集中收集进入沉淀池，经隔油、沉渣后回用。

（2）本项目全线新建大桥 4 座、中小桥 43 座，跨越道水、澧水、澹水、老渐河及农排渠。禁止在河流及渠道（外坡脚 15m 内）弃渣；严禁向河道渠道内倾倒土石、垃圾等固废；河流、渠道沿线不得设置混凝土搅拌站及预制构件厂，不得堆放任何筑路施工材料。

（3）对拆迁重修水井及受施工污染的水井，建设单位应及时重新选择好水源，建好水井，方便群众生活，并采取措施，防止生产、生活污水渗入。

（4）施工材料运输车辆应有防雨设备，施工材料（含有害物质的建筑材料如

油料、化学品等）堆放场地应尽可能远离水体，并用防雨材料遮盖；应有防雨导流设施，防止大风暴雨冲刷造成渗漏进入水体，造成水体水质污染。

（5）、在建材堆场四周必须挖明沟，设沉砂井、挡墙等，防止被暴雨径流冲刷进入水体，影响水质。临时施工场地应尽量远离虎渡河、藕池河、排水渠、水塘，避免施工废水污染水质。

2、地下水环境保护措施

（1）、桥梁桩基钻孔施工过程中应采取清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境污染地下水。

（2）、为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料及化学品物质。

9.2.6 噪声污染防治措施

1、要注意保养高噪声设备并正确操作，使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。

2、为保证施工现场附近居民的夜间休息，对距居民区（点）270m 以内的施工现场，噪声大的施工机械在夜间 22：00～06：00 时禁止施工，主要运输通道也应远离村庄、学校。

3、施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求施工单位通过文明施工、加强管理加以缓解。同时，施工单位应在施工现场标明投诉电话号码，对投诉问题应及时与当地环保部门取得联系，在 24 小时内及时处理各种环境纠纷。为减少施工机械噪声对沿线居民区（点）产生的影响，对高噪声设备可设置临时围挡防护物来消减噪声。

4、在现有公路上运输建筑材料的车辆，施工单位要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。对确因运输建筑材料使现有公路沿线声环境质量恶化的路段，要求监理工程师加强噪声监测，如果噪声因材料运输而超标，可考虑改变行驶路线，或采取与当地居民达成协议给予一定经济补偿等环保措施。

5、为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声设备的工作。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施

外，还应适当缩短其劳动时间。

9.2.7 固体废物污染防治措施

1、施工营地生活垃圾统一送附近城镇的垃圾填埋场或处理场，如距离城镇较远可选择适当的场所进行填埋处理。

2、施工工地人员的生活垃圾、施工建筑垃圾等尽量分类收集，能够回用的尽量回用，不能回用的集中堆放，并及时联系当地环卫部门清运。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式，防止因暴雨冲刷而进入附近排水渠、水塘。

9.2.8 社会环境保护措施

1、建设单位应按照国家 and 省市的有关征地拆迁、补偿规定，结合当地实际，与征地、拆迁户协议，将被征地、拆迁的各项补偿费用及时支付给相关乡镇、村组。

2、补助费用一定要专款专用，并按规定及时分到有关村组和个人，要充分发扬民主和尊重公民的基本权利，做到合理分配、使用各项补偿费。

3、结合《湖南省土地管理实施办法（第二次修正）》、沿线各乡镇的拆迁补偿标准，根据本项目的实际情况对拆迁户进行合理的补偿和安置，务必保证拆迁户生活水平不低于拆迁之前。

4、工程开工前，施工单位应主动与文物部门联系，了解施工区文物分布情况，积极采取文物保护措施。进场后由施工单位主动肩负文物保护的责任，施工时全程监控，使施工过程中临近的文物保护处于受控状态。施工时不采用大型机械施工，以人工配合小型机械施工为主，不进行爆破、钻探等作业活动，以防文物受到破坏。

9.2.9 施工期环境监理

加强施工期环境监理。工程监理中纳入环境监理职责，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。做好建立健全完善的环境监理保障组织体系、制订相关的环境保护管理办法及实施细则、建立完善的环境监理工作制度等

工作。

9.3 营运期环境保护措施

9.3.1 生态保护措施

1、为了维持耕地总量动态平衡，建设单位应配合沿线国土部门开垦荒地，补偿损失的农田。

2、加强公路征地范围内可绿化地段的绿化工作。公路两侧应营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，种植对汽车尾气中 NO_x 等污染物有较强的抗性、对噪声有一定的吸附、净化作用的植物。

3、国土部门应严格加强对拟改建公路沿线各种非农建设用地的管理和审批。

9.3.2 交通噪声防治措施

1、降噪措施

根据营运期噪声预测结果，环评建议：

对中期、远期噪声夜间预测值超标 2dB 以内的居民敏感点采取实施禁鸣、建设密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用等措施，可降噪约 3dB(A)，以确保居民敏感点达到 GB3096-2008 中 4a 类标准及 2 类标准。

对中期、远期噪声夜间预测值超标 2dB 以上的特殊敏感点望城乡养老院采取实施禁鸣、建设密集型绿化带、临路段建设干垒砌块隔声围墙、并实施跟踪监测、预留环保费用等措施，可降噪约 5dB(A)，以确保望城乡养老院达到 GB3096-2008 中 2 类标准。

同时加强项目沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期跟踪监测制度。

通过采取以上措施，可有效控制拟建项目交通噪声对声环境及敏感目标的影响，使中、远期噪声预测值超标路段的声环境敏感目标噪声值达到 GB3096-2008 中相应标准要求。

2、对拟建公路沿线土地利用的控制性要求

地方政府应控制本项目沿线土地利用，公路两侧红线外 50m 范围以内禁止新建学校、医院等声环境敏感建筑物。

表 9-1 一号大道声环境敏感目标超标点降噪措施一览表

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	户数		高差 (m)	超标量 dB(A)		环保措施及效果分析	投资 (万元)	实施时间
				4a 类	2 类		昼间	夜间			
1	新联村 (老路段)	K0+000-K0+080 东、西两侧	40.25/20	24	13	0	/	中期超 0.89dB (A) 远期超 1.56dB (A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A), 达到 GB3096-2008 中 4a 类标准。	10	通车前 实施完 毕
2	联合村 (老路段)	K0+080-K1+390 东、西两侧	40.25/20	7	35	0	/	中期超 0.89dB (A) 远期超 1.56dB (A)		10	
3	护国村 (老路段)	K1+390-K2+420 东、西两侧	40.25/20	18	50	0	/	中期超 0.18dB (A) 远期超 0.96dB (A)		10	
4	张公庙居委会 (老路段)	K2+420-K3+150 东、西两侧	35.25/15	32	59	0	/	中期超 1.03dB (A) 远期超 1.78dB (A)		10	
5	关山村 (老路段)	K3+830-K5+380 东、西两侧	40.25/20	42	53	0	/	中期超 0.85dB (A) 远期超 1.52dB (A)		10	
6	覆船村 (老路段)	K5+380-K6+880 东、西两侧	40.25/20	48	47	0	/	中期超 0.11dB (A) 远期超 0.90dB (A)		10	
7	白虎村 (老路段)	K6+880-K10+100 东、西两侧	40.25/20	94	73	0	/	远期超 0.73dB (A)		10	
8	范家村 (老路段)	K10+100-K12+700 东、西两侧	40.25/20	52	26	0	/	远期超 0.64dB (A)		10	
9	七重堰居委会 (老路段)	K12+700-K14+800 东、西两侧	35.25/15	156	127	0	/	中期超 1.26dB (A) 远期超 1.97dB (A)		10	
10	太平村 (老路段)	K14+800-K16+800 东、西两侧	40.25/20	2	27	0	/	中期超 1.16 dB (A) 远期超 1.79dB (A)		10	
11	叶庙村 (新路段)	K16+800-K17+200 东、西两侧	50.25/30	3	3	0	/	中期超 0.46dB (A) 远期超 1.05dB (A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A), 达到 GB3096-2008 中 4a	10	通车前 实施完 毕
12	美丰村 (新路段)	K17+200-K19+300 东、西两侧	50.25/30	14	41	0	/	中期超 0.03dB (A) 远期超 0.68dB (A)		10	
13	太山村 (新路段)	K19+330-K22+200 东、西两侧	50.25/30	17	64	0	/	中期超 0.46dB (A) 远期超 1.05 dB (A)		10	

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	户数		高差 (m)	超标量 dB(A)		环保措施及效果分析	投资 (万元)	实施时间
				4a类	2类		昼间	夜间			
14	清水村 (新路段)	K22+200-K22+680 东、西两侧	50.25/30	1	6	0	/	中期超 0.36dB (A) 远期超 0.96dB (A)	类标准。	10	
15	大兴村 (新路段)	K22+680-K26+000 东、西两侧	50.25/30	41	53	0	/	中期超 0.31dB (A) 远期超 0.92dB (A)		10	
16	杨岗村 (老路段)	K26+000-K27+500 东、西两侧	45.25/25	31	23	0	/	中期超 0.53dB (A) 远期超 1.18dB (A)		10	
17	石柏村 (老路段)	K27+500-K29+100 东、西两侧	45.25/25	44	45	0	/	中期超 0.14dB (A) 远期超 0.85dB (A)		10	
18	望城乡养老院 (老路段)	K28+100 东侧	80.25/60	0	50人	0	/	中期超 1.51dB (A) 远期超 2.23dB (A)	实施禁鸣、建设密集型绿化带、临路段建设干垒砌块隔声围墙、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 5dB(A)，达到 GB3096-2008 中 2 类标准。	30	通车前 实施完 毕
19	蔡家村 (老路段)	K29+100-K31+350 东、西两侧	50.25/30	30	29	0	/	中期超 0.41dB (A) 远期超 1.01dB (A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 4a 类标准。	10	
20	牯牛村 (老路段)	K32+630-K34+820 东、西两侧	40.25/20	34	9	0	/	远期超 0.24dB (A)		10	
21	丰台村 (老路段)	K34+820-37+520 东、西两侧	40.25/20	21	22	0	/	中期超 0.85dB (A) 远期超 1.52dB (A)		10	
22	青林村 (老路段)	K37+520-K38+700 东、西两侧	40.25/20	18	26	0	/	远期超 0.71dB (A)		10	
23	马家村 (老路段)	K38+700-K40+800 东、西两侧	40.25/20	21	27	0	/	中期超 0.05dB (A) 远期超 0.85dB (A)		10	
24	石牛村 (老路段)	K42+420-K44+700 东、西两侧	40.25/20	28	16	0	/	远期超 0.39dB (A)		10	
25	望仙桥	K44+700-K46+460	40.25/20	20	20	0	/	中期超 1.02dB (A)		10	

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	户数		高差 (m)	超标量 dB(A)		环保措施及效果分析	投资 (万元)	实施时间
				4a类	2类		昼间	夜间			
	(老路段)	东、西两侧						远期超 1.67dB (A)			
26	黄山峪村 (老路段)	K46+460-K47+360 东、西两侧	40.25/20	11	24	0	/	中期超 0.77dB (A) 远期超 1.45dB (A)		10	
27	周夹巷村 (老路段)	K47+360-K48+270 东、西两侧	40.25/20	7	18	0	/	中期超 0.89dB (A) 远期超 1.56dB (A)		10	
28	黄潭村 (老路段)	K48+270-K49+660 东、西两侧	40.25/20	42	16	0	/	中期超 0.77dB (A) 远期超 1.45dB (A)		10	
29	舒公殿村 (老路段)	K49+660-K51+100 东、西两侧	43/20	33	30	0	/	中期超 0.89dB (A) 远期超 1.56dB (A)		10	
30	狮子山村 (老路段)	K52+620-K54+280 东、西两侧	43/20	20	33	0	/	远期超 0.27dB (A)		10	
31	富贵坪村 (老路段)	K60+500-K61+400 东、西两侧	56/30	24	26	0	/	中期超 0.13dB (A) 远期超 0.46dB (A)		10	
32	汤家坪 (老路段)	K63+970-K64+200 东、西两侧	38/15	8	11	0	/	中期超 0.06dB (A) 远期超 0.56dB (A)		10	

表 9-2 二号大道声环境敏感目标超标点降噪措施一览表

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	户数		高差 (m)	超标量 dB(A)		环保措施及效果分析	投资 (万元)	实施时间
				4a 类	2 类		昼间	夜间			
1	卢家村 (老路段)	HK13+940-HK14+500 南、北两侧	50.25/30	31	47	0	/	远期超 1.86dB(A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 4a 类标准。	10	通车前 实施完 毕
2	黄桥居委会 (老路段)	HK14+500-HK17+500 南、北两侧	40.25/20	265	94	0	/	中期超 0.27dB(A) 远期超 0.72dB(A)		10	
3	黄泥村 (老路段)	HK17+500-HK19+150 南、北两侧	100.25/60	7	131	0	/	远期超 0.23dB(A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 2 类标准。	10	
4	新高堰村 (新路段)	HK19+150-HK21+400 南、北两侧	36/20	37	83	0	/	中期超 0.65dB(A) 远期超 1.41dB(A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 4a 类标准。	10	
5	高潮村 (新路段)	HK21+400-HK24+300 南、北两侧	36/20	33	98	0	/	中期超 0.60dB(A) 远期超 1.37dB(A)		10	
6	黄河村 (新路段)	HK24+300-HK26+670 南、北两侧	36/20	27	65	0	/	中期超 0.50dB(A) 远期超 1.29dB(A)		10	

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	户数		高差 (m)	超标量 dB(A)		环保措施及效果分析	投资 (万元)	实施时间
				4a 类	2 类		昼间	夜间			
7	新联村 (新路段)	HK26+670-HK27+7 75 南、北两侧	36/20	29	34	0	/	中期超 0.46dB (A) 远期超 1.25dB (A)		10	
8	大云村 (老路段)	HK28+480-HK29+8 00 南、北两侧	46/30	55	66	0	/	远期超 0.70dB (A)		10	
9	龙池村 (老路段)	HK29+800-HK33+2 00 南、北两侧	46/30	66	149	0	/	远期超 0.33dB (A)		10	
10	涓渡村 (老路段)	HK33+200-HK34+5 15 南、北两侧	31/15	68	112	0	/	远期超 0.76dB (A)		10	
11	临澧县第二 人民医院(老 路段)	HK34+100 南侧	76/60	0	350	0	/	中期超 0.08dB (A) 远期超 1.26dB (A)	实施禁鸣、采取密集型 绿化带、跟踪监测、预 留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 2 类标 准。	10	通车前 实施完 毕
12	澧阳村 (老路段)	HK34+515-HK36+3 10 南、北两侧	36/20	91	113	0	/	远期超 0.33dB (A)	实施禁鸣、采取密集型 绿化带、跟踪监测、预 留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 4a 类 标准。	10	
13	黄陵村 (老路段)	HK38+020-HK39+6 00 南、北两侧	31/15	112	83	0	/	远期超 0.8dB (A)		10	

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	户数		高差 (m)	超标量 dB(A)		环保措施及效果分析	投资 (万元)	实施时间
				4a 类	2 类		昼间	夜间			
14	黄陵小学 (老路段)	HK38+800 北侧	136/120	0	300 人	0	/	远期超 1.08dB(A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 2 类标准。	10	
15	澹阳村 (老路段)	HK39+600-HK40+8 90 南、北两侧	36/20	55	83	0	/	远期超 0.04dB(A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 4a 类标准。	10	
16	高兴村 (老路段)	HK41+250-HK42+1 20 南、北两侧	31/15	89	127	0	/	中期超 0.67dB(A) 远期超 1.53dB(A)		10	
17	兰田村 (老路段)	HK42+120-HK43+2 90 南、北两侧	31/15	93	99	0	/	中期超 0.67dB(A) 远期超 1.53dB(A)		10	
18	樟木村 (老路段)	HK43+290-HK44+5 00 东、西两侧	36/20	31	91	0	/	中期超 0.41dB(A) 远期超 1.21dB(A)		10	
19	冉家坪村 (老路段)	HK44+500-HK45+2 70 东、西两侧	31/15	79	44	0	/	中期超 0.28dB(A) 远期超 1.21dB(A)	实施禁鸣、采取密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用、降噪约 3dB(A)，达到 GB3096-2008 中 4a 类标准。	10	
20	军档村 (老路段)	HK45+270-HK46+9 00 东、西两侧	36/20	79	103	0	/	中期超 0.01dB(A) 远期超 0.88dB(A)		10	

9.3.3 水环境

1、针对公路运营期路面径流对水环境的影响，主要通过在设计期设计合理的路面径流收集及排放系统。

2、针对有毒有害物质在运送过程中发生泄漏对水环境的影响，主要是通过提高桥梁防撞等级，加强对运送危险化学品车辆的管理，并制定应急预案，详见风险分析。

9.3.4 环境空气

1、强化拟建公路路基边坡、边沟外绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。

2、提高公路整体服务水平，保障公路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。

3、加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。

9.3.5 排水系统的维护

运营期的排水系统会因路基边坡或公路上的尘砂受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，因此应定期清理排水系统及全线的边沟，保证排水系统通畅。排水口、边沟以浆砌片石铺砌以防冲刷，避免产生小瀑布效应。对通道可能造成的积水问题应予以特别关注，以免影响沿线村民的正常往来。

9.3.6 其它措施

1、通过宣传和制定法规，禁止乘客在公路上乱丢乱弃饮料袋、易拉罐等垃圾，以保持公路路面及两侧的清洁。

2、公路运输中的散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥，农药等，当防护不严时易产生散落，罐装物资也可能产生泄漏，从而污染拟改建公路路面和两旁的环境。因此，应加强对运输车辆进入公路的入口检查，并通过有关法规予以解决。

3、加强现有行道树保护措施，能一侧加宽的尽量一侧加宽，两侧同时加宽的应对现有行道树进行移栽，禁止砍伐行道树。

10.环境经济损益分析

10.1 社会经济效益损失分析

本项目的建设占用了部分土地，直接导致了公路沿线区域农业经济的损失，表现为耕地被占用农产品的收入损失。据调查公路沿线区域社会经济统计资料，公路沿线水田、旱地的年产值及项目占地引起的经济损失情况见表 10-1。

表 10-1 公路建设造成的社会经济损失估算表

占地类型		占地面积 (hm^2)	平均产值 (万元/ $\text{hm}^2\cdot\text{a}$)	年损失 (万元/a)	年限* (a)	总损失 (万元)
永久 占地	水田	108.2	1.5	162.3	17	2759.1
	旱地	77.0	1.0	77.0	17	1309
	合计	182.2		239.3		4068.1
备注		*: 2 年施工期和 15 年营运期。				

从表 10-1 中可以看出，本项目占用农田所造成的社会经济效益年损失为 4068.1 万元。

10.2 生态效益经济损益分析

本工程永久占用土地 630.5hm^2 ，其中耕地 186.2hm^2 。耕地的占用，必然对其生态服务功能产生影响，本评价根据占用面积估算生态效益经济损失。

10.2.1 主要植被类型的生态服务功能

1、耕地

耕地的生态服务功能主要表现为：①对大气的调节，即农作物吸收固定温室气体 CO_2 的功能以及释放 O_2 的功能；②阻滞地表径流、减轻洪涝危害；③净化环境。本评价仅估算农田占用所造成的固定 CO_2 和释放 O_2 的环境效益经济损失。

2、林地

森林具有巨大的生态服务功能，主要包括：生产有机质、涵养水源、保护土壤、固定 CO_2 、释放 O_2 、营养物质循环、吸收污染物以及防治病虫害等方面。

10.2.2 生态损失的货币估算

本项目永久占用耕地 186.2hm²。引用黄承嘉和周世良对泉厦高速公路生态经济损益分析时的参数，农作物氧气的释放量取 6.5t/ha·a，二氧化碳的固定量取 8.89t/ha·a。固碳造林成本按人工林 273.3 元/t(周冰冰、李忠魁，2000)，氧气造林成本按 368.7 元/t 估算。本项目占用耕地导致的生态经济损失计算结果见表 8-2。

从表 10-2 可以看出，拟改建公路建设占用耕地导致的固碳释氧经济年损失为 4.03 万元，总经济损失为 88.66 万元。

表 10-2 拟改建公路项目占用耕地造成的生态经济损失估算表

占地类型		占地面积 (hm ²)	平均值 (t/ hm ² ·a)	年损失 (t/a)	年经济损 失(万元)	年限 (a)	总损失 (t)	总经济损 失(万元)
永久 占地	O ₂ 释放量	186.2	6.5	1210.3	2.00	17	20575.1	41150.2
	CO ₂ 固定量		8.89	1655.3	2.03	17	28140.1	57124.4
	合计		/	/	4.03	/	48715.2	98274.6

10.3 环境影响经济损益分析

根据本项目可行性研究报告，项目国民经济净现值为 2782.73 万元；投资回收期 14.05 年，效益费用比为 1.55，内部收益率为 12.02%，大于 8%。本项目占用耕地导致的社会经济效益损失和生态效益损失共约 102342.7 万元，可见，无论是从国民经济的角度还是项目本身收益的角度，其经济效益远大于环境效益的损失量。

虽然本项目的施工和运营会对沿线环境产生一定的干扰和破坏影响，但采取一定的环保措施后，这些影响在一定程度上将得以减轻或消除，有的甚至可能会对社会环境和生态环境产生正效应。如公路绿化工程可部分补偿因项目占地引起的植被环境效益损失；项目的建成带来的区域经济发展和居民收入的增加，将有助于环境的保护，增加区域生态环境效益等。

对受本项目影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对拟改建公路的环境经济损益进行定性分析，项目的环境正负效益比为 2.5，说明本项目所产生的环境经济的正效益占主导地位。从环保角度来看该项目是可行的。

表 10-3 本项目环境影响的经济效益分析表

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益
1	环境空气、声环境	公路沿线声、大气环境质量下降 (-2) 现有公路两侧声、气环境好转 (+2)	0
2	水质	施工期对沿线水环境产生负面影响	-2
3	人群健康	无显著不利影响, 交通方便有利于就医	+1
4	植物	无显著的不利影响	0
5	防洪	无影响	0
6	农业	占地影响农业生产	-2
7	渔业	占用水面和鱼塘影响渔业生产	-1
8	城镇规划	无显著的不利影响, 有利于城镇、社会发展	+2
9	景观绿化美化	增加环保投资, 改善沿线环境质量	+2
10	拆迁安置	拆迁货币补偿, 无显著的不利影响	0
11	土地价值	公路沿线两侧居住用地贬值; 工、商用地增值	+2
12	公路直接社会效益	缩短里程、节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性等5种效益	+3
13	公路间接社会效益	改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3
14	环保措施	增加项目投资	-1
合 计		正效益: (+15); 负效益: (-6); 正效益/负效益=2.5	+9
注: 1. 按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分; 2. “+”表示正效益、“-”表示负效益。			

10.4 环保措施及投资一览表

项目总投资 627430.97 万元, 环保投资 3440 万元, 占总投资的 0.55%, 环境保护措施及投资一览表见表 10-4。

表 10-4 环保措施及环保投资一览表

序号	投资项目(工程措施)		单位	数量	投资 (万元)	备 注
一	环境污染治理投资					
1	声环境污染治理					
1.1	施工期降噪措施	临时声屏障	延米	80000	800	按每 100 元/延米估算
1.2	营运期降噪措施	密集型绿化带及声屏障	m	53655	540	密集型绿化带按每处 10 万元估算，声屏障按每处 100 万元估算
2	环境空气污染治理					
2.1	施工期降尘措施	洒水车	台	8	120	15 万/台
		旱季洒水费用	月	24	200	旱季为 9 月～次年 2 月，洒水费用为 100 元/台·天，2 年
		防尘网、围挡	m	12000	120	按每 100 元/m 估算
3	地表水污染环境治理					
3.1	施工期生产和生活废水处置	施工场地	处	8	48	租用民房 6 万元/处
		施工生产废水沉淀池	处	12	72	6 万元/处
3.2	风险事故应急措施和应急装置		套	3	160	类比获得
3.3	提高桥梁防撞等级		座	8	100	
本部分小计			2160			
二	生态环境保护投资					
1	绿化美化工程		km	全线	1000	
2	水保措施		-	-	-	不计入环保投资
	有肥力土层保护				40	保护土壤资源
3	本部分小计		1040			
三	环境管理、监测与监理					
1	环境监测费用	施工期	年	2.0 年	20.0	项目环境监测计划
		营运期	年	15 年	40.0	
2	工程环境监理费用		年	2.0 年	100.0	工程环境监理计划
3	工程环境管理			2.0 年	30.0	工程环境管理计划
4	环保竣工验收调查及后评价费用				50.0	
本部分小计			240			
五	总计		3440			

11.水土保持

建设单位已专门委托常德市水利水电勘测设计院编制了《常德沅澧城镇快速干线水土保持方案》(报批稿)。本章内容引自该报告书的主要结论。

11.1 项目区水土流失现状

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和《湖南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》的规定,石门县属湘西、湘西北武陵山重点治理区(省级),津市、澧县、临澧均位于湘北环湖丘岗治理区(省级)。在省级侵蚀类型区划分中,石门属湘西、湘西北武陵山地黄壤、黄红壤强度侵蚀区,其余属湘北环湖丘岗轻度侵蚀区。项目区中土地利用类型多样,应分段确定其水土流失强度。依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007),项目区属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区,容许土壤流失量值 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

结合工可和现场调查,拟建公路沿线植被情况均较好,水土流失强度主要为轻度侵蚀;沿线支流及冲沟发育。项目区占地类型有水田、旱地、林地、园地、建设用地、水域、其它用地。各地类水土流失现状介绍如下:

水田:地势较平坦,四周有田埂,无明显水土流失,土壤侵蚀模数取 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

旱地:地势较平坦,四周有田埂,无明显水土流失,土壤侵蚀模数取 $400\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

林地:林地包括有林地和灌木林,主要石常绿阔叶林,郁闭度在 0.7-0.9 之间林下枯落物和草被基本覆盖地表,无明显水土流失,经加权平均林地土壤侵蚀模数取 $420\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

园地:主要种植橘子,地形多样,坡度在 15° 以内,果园郁闭度在 0.8-0.9 之间林下草被基本覆盖地表,无明显水土流失,经加权平均林地土壤侵蚀模数取 $450\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

灌林地:地面被各种杂草覆盖,盖度达 95%,无明显水土流失,土壤侵蚀模数取 $400\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

建设用地:被各建构筑物覆盖,无裸露地表,无明显水土流失,土壤侵蚀模数取 $0\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

荒地：未利用土地，主要植被为各类杂草，盖度较低，水土流失较严重；经综合分析，土壤侵蚀模数取 $2800\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

综上所述，据项目区内的土地利用现状、林草覆盖率、降雨、地形地貌、人为活动（以耕作、放牛羊等农作活动）等影响因素，结合土壤侵蚀分类分级标准进行评（通过加权平均计算），知项目区调查时平均土壤侵蚀模数约为 $583\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，属轻度侵蚀的范畴。

表 11-1 拟建公路所跨县区所在地土壤侵蚀现状表

水土流失类型	常德市		临澧县		澧县		石门县		津市	
	面积 km^2	比例 %	面积 km^2	比例%	面积 km^2	比例%	面积 km^2	比例%	面积 km^2	比例%
微度侵蚀	2522.17	92.44	1099.61	88.96	2317.58	92.28	3118.45	78.69	83.56	95.86
轻度侵蚀	107.19	3.93	44.86	3.63	92.22	3.67	175.77	4.44	0.68	0.78
中度侵蚀	91.79	3.36	77.62	6.28	80.18	3.19	554.84	14.00	2.93	3.36
强烈侵蚀	7.15	0.26	13.92	1.13	21.53	0.86	113.71	2.87	0	0
极强烈侵蚀	0	0	0	0	0	0	0.24	0.01	0	0
剧烈侵蚀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	2728.3		1236.01		2511.51		3963.01		87.17	

11.2 水土流失影响预测

11.2.1 可能造成的水土流失量

公路建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失的预测时段主要为项目施工期，新增水土流失量主要集中在路基工程、边坡工程和取土场，分别占新增水土流失量的比例约 22.48%、39.72%、29.66%。根据水土流失的主要来源，分类逐项预测各阶段产生的水土流失量。

（1）施工准备期土壤流失量预测

根据侵蚀模数法，对施工准备期可能造成的土壤流失量进行了预测（见表 11-2）。工程施工期准备期可能造成的土壤流失量为 1846t，其中新增土壤流失量 1495t。

（2）施工期土壤流失量预测

根据侵蚀模数法，对施工期可能造成的土壤流失量进行了预测（见表 11-3）。

工程施工期可能造成的土壤流失量为 134803t，其中新增土壤流失量 125900t。

(3) 自然恢复期土壤流失量预测

根据侵蚀模数法，对自然恢复期可能造成的土壤流失量进行了预测（见表 11-4）。工程自然恢复期可能造成的土壤流失量为 7234t，其中新增流失量 3892t。

表 11-2 各预测分区施工准备期土壤流失量预测表

预测分区	土壤侵蚀模数背景值 { t/(km ² . a) }	扰动后土壤侵蚀模数 { t/(km ² . a) }	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
临时施工场地	2118	9300	20.6	0.5	218	958	740
临时施工便道	2163	14500	12.25	0.5	132	888	756
合计			32.85		351	1846	1495

表 11-3 各预测分区施工期土壤流失量预测表

预测分区	土壤侵蚀模数背景值 { t/(km ² . a) }	扰动后土壤侵蚀模数 { t/(km ² . a) }	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
路基工程	187	3500	443.64	2	1655	31055	29400
边坡工程	412	14700	174.06	2	1435	51174	49739
桥涵工程	303	9800	12.8	2	78	2506	2431
临时施工场地	2118	9300	20.60	2	873	3832	2959
临时施工便道	2462	14500	12.25	2	603	3553	2949
取土场	1592	15800	132.33	2	4212	41816	37604
弃渣场	629	11300	3.83	2	48	866	817
合计			799.51		8903	134803	125900

表 11-4 各预测分区自然恢复期土壤流失量预测表

预测分区	土壤侵蚀模数背景值 { t/(km ² . a) }	扰动后土壤侵蚀模数 { t/(km ² . a) }	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
路基工程	187	3500	443.64	2	1655	31055	29400
边坡工程	412	14700	174.06	2	1435	51174	49739
桥涵工程	303	9800	12.8	2	78	2506	2431
临时施工场地	2118	9300	20.60	2	873	3832	2959
临时施工便道	2462	14500	12.25	2	603	3553	2949
取土场	1592	15800	132.33	2	4212	41816	37604
弃渣场	629	11300	3.83	2	48	866	817
合计			799.51		8903	134803	125900

11.2.2 水土流失量预测汇总

根据上述预测，本公路建设期可能造成土壤流失总量为 143883t，其中新增

土壤流失量为 131287t。各区新增土壤流失量汇总见表 11-5，由表可知，工程建设可能造成水土流失总量比重最大的时期是施工期。施工前期准备、自然恢复期新增水土流失量所占比重较小，因此本公路工程水土流失防治时期的重点是施工期。

表 11-5 新增土壤流失量统计表

单位：t

预测分区	预测时段 (t)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增预测量 (t)	各预测分区预新失量占预测流失量百分比 (%)
路基工程	小计	1720	31228	29508	22.48
	施工期	1655	31055	29400	
	延期恢复期	65	173	109	
边坡工程	小计	1990	54141	52151	39.72
	施工期	1435	51174	49739	
	自然恢复期	556	2967	2412	
桥涵工程	小计	78	2509	2431	1.85
	施工期	78	2509	2431	
临时施工场地	小计	1527	5160	3699	2.82
	施工准备期	218	958	740	
	施工期	873	3832	2959	
	自然恢复期	436	371	0	
临时施工便道	小计	1037	4661	3705	2.82
	施工准备期	132	888	756	
	施工期	603	3553	2949	
	自然恢复期	302	221	0	
取土场	小计	6318	45257	38939	29.66
	施工期	4212	41816	37604	
	自然恢复期	2106	3441	1334	
弃渣场	小计	72	927	855	0.65
	施工期	48	866	817	
	自然恢复期	24	61	37	
防治责任范围	预测时段	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	各预测分区预新失量占预测流失量百分比 (%)
	施工准备期	351	1846	1495	1.14
	施工期	8903	134803	125900	95.90
	自然恢复期	3489	7234	3892	2.96
	合计	12743	143883	131287	100

11.2.3 预测结果综合分析

11.2.3.1 预测结果

经分析计算，本项目水土流失预测主要结果如下：

(1)建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失的预测时段主要为项目施工期；

(2)拟建公路共产生弃方共计 65.77 万 m³，其中永久弃方 2.58 万 m³，临时弃方 63.19 万 m³；

(3)扰动原地貌、损坏土地及植被面积为 799.51hm²，造成水土流失面积为 799.51hm²；

(4)本项目区范围内占地主要为水田、旱地、林地、园地、荒地、灌林地、建设用地等其它用地，损坏的水土保持设施主要为具有一定水土保持功能的水田、林地、园地和灌林地，面积为 543.42hm²。

(5)项目建设可能产生的土壤流失总量为 143883t，其中新增土壤流失量为 131287t。

11.2.3.2 综合分析

(1)水土流失量的分布情况

从预测结果可知，该项目新增水土流失量主要集中在路基工程、边坡工程和取土场，分别占新增水土流失量的比例约 22.48%、39.72%、29.66%。

(2)防治及监测重点

根据水土流失预测情况，可能产生的水土流失主要发生在边坡工程、取土场和路基工程，且工程产生的水土流失时段主要集中在施工期，为此，水土保持防治措施及水土保持监测主要集中在这三个分区的施工期间。

(3)防治措施布置

上述水土流失预测结果是在主体工程设计功能的基础上造成的水土流失结果。本工程土壤侵蚀类型为水力侵蚀，地面坡度和降雨强度是水土流失的自然因素，水土保持防护措施的布置应本着减少项目区水土流失，改善项目区生态环境为原则，尽可能的增大地面植被覆盖度，即对水土流失重点防治区应采取工程防护措施和植物措施为主，以临时措施为辅，进行综合防治。

(4)施工进度安排

根据预测结果，工程建设产生的水土流失重点发生在工程施工期，为此，建议主体工程进入下一阶段设计时，尽量各分项工程交替或同时施工，以缩短总工期。

(5)水土保持监测安排

由预测结果可见，水土流失主要发生在施工期，水土流失的主要发生区域为边坡工程、取土场、路基工程，为此，三个区域的监测是拟建项目的监测重点。

(6)严格落实“三同时”

该项目建设中造成的土壤流失不容忽视，在此进一步强调水保方案的时间性。根据《中华人民共和国水土保持法》规定，在工程建设中要严格按“三同时”要求，适时针对不同施工区采取相应的水土保持措施，确保工程建设中可能新增的水土流失得到有效控制，并对项目区原有的水土流失进行治理，保护并改善项目区的生态环境。建设中必须加强管理，文明施工、避免抛洒，尤其应该注意加强施工中的临时防护措施，确保防患于未然。

11.3 水土保持措施总体布局及主要防治措施

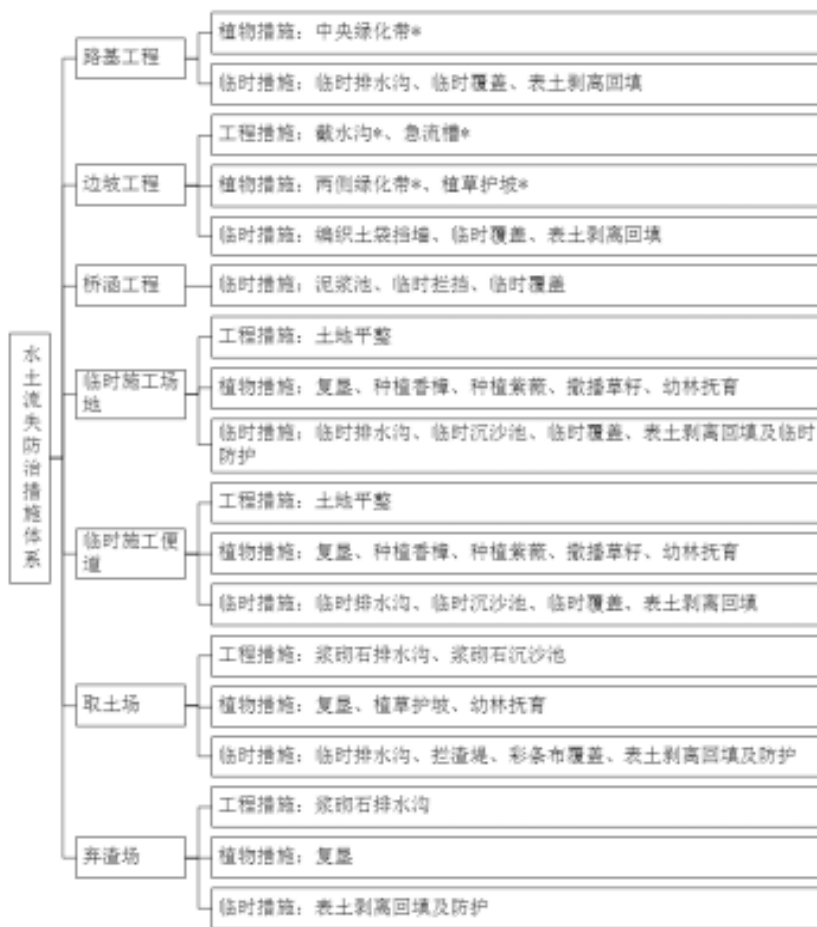
11.3.1 防治目标

通过实施本水保方案，设计水平年拟达到的目标具体为：

- (1) 扰动土地整治率达到 95%；
- (2) 水土流失总治理度达到 97%；
- (3) 土壤流失控制比控制到 1；
- (4) 拦渣率达到 95%；
- (5) 林草覆盖率达到 99%；
- (6) 林草植被恢复率达到 27%。

11.3.2 防治措施总体布局

本工程水土保持措施总体布局以防治措施体系为基础，提出各防治分区水土流失防治措施设计和布局方案，补充完善植物措施、工程措施、永久性措施、临时性措施，形成一个全方位、多功能综合防治水土流失的措施体系，使项目区建设、生产造成的水土流失降低到最低程度，有效保护水土资源和生态环境。具体如下图：



11.3.3 主要防治措施

项目区水土保持措施布设总体思路为：工程措施、植物措施与临时措施有机结合，点、线、面水土流失防治相互辅佐，充分发挥工程措施控制性和时效性，保证在短时间内遏制或减少水土流失，利用水保林草和土地整治措施蓄水保土，保护新生地表，实现水土流失彻底治理。在对各分区提出水土保持要求及施工管理要求的基础上，本方案结合主体工程水土保持工程设计情况，针对该项目水土流失重点时段和重点部位，主要新增施工期的水土保持措施，各分区水土保持措施具体如下：

(1)路基工程防治区

主体工程设计在路基开挖段的两侧设置边沟，边沟在路基开挖后、路面铺装前形成，路基两侧为边坡工程，主体工程已在边坡的上游设计截水沟、下游设计排水沟及边坡护坡及拦挡措施，主体工程设计的防护措施较为完善。但在施工初期，土石方的开挖回填、边坡防护等造成大量的松散土石方，主体工程防护措施

因施工时序的问题，未能及时实施，因此，本方案将在这一阶段增加临时排水、临时覆盖等防护措施。

(2)边坡工程防治区

主体工程已设计截水沟、急流槽、各类护坡措施，结合以上措施设计和施工时序，本方案主要增加临时拦挡、临时覆盖等措施。临时拦挡措施主要布设在填方边坡下侧，避免松散土石方滑落后，在雨水的冲刷下对建设区以外造成水土流失影响，对近河路段提高拦挡措施标准；临时覆盖措施主要布设在松散边坡体上，避免边坡在降雨的冲刷下造成较大的水土流失。

(3)桥涵工程防治区

主体工程设计未在该区域考虑有效的水土保持措施。在桥梁钻孔灌注桩的过程中，应设置泥浆池对泥浆进行保护，在泥浆晒干的时候，还应增加临时拦挡和遮盖措施。

(4)临时施工场地防治区

临时施工场地内，主要布设预制场、拌合站、临时堆料场、施工工棚等，考虑到降雨对场地的冲刷，本方案拟在施工期增加场地周围的临时排水沟和沉沙措施。待临时施工场地使用完毕后，对已有的建筑移交地方使用；对施工场地内的水泥地坪清理后占用荒地的将采取复垦措施，占用其它占地的将采取植物措施恢复。

另外方案设计为减少新增占地，规划将各路段收集的表土堆放在临时施工场内，所以针对表土堆放区域增加临时拦挡措施，表土利用后其场地根据场地原有及周边土地利用状况，进行植被恢复或复垦。

(5)临时施工便道防治区

施工期，施工便道防治区主要设置临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡等临时性防护措施。施工结束后，施工便道防治区按占地类型采取植物措施恢复。

(6)取土场防治区

主体未考虑取土场的表土剥离，在此增加，表土就近堆置在相应的取土场内部，设置相应的拦挡、排水、覆盖措施。施工前期，在开挖场地上部周边布设挡水设施。施工期间，在开挖场地外侧布设临拦渣土堤，并在周围布设临时排水沟和土质沉沙池。开采完毕后，在坡脚开挖永久排水沟，对场地进行整地、植被恢复。

(7)弃渣场防治区

本工程设置的弃渣场所处地形主要为凹地。根据各弃渣场地形条件、汇水面积、堆渣特点等，本方案分别考虑水土流失防治措施。在渣场的外围设置排水沟，堆渣结束后根据场地原有及周边土地利用状况，进行植被恢复或复垦。

另外方案设计为减少新增占地，规划将收集的表土堆放在弃渣场内，所以针对表土堆放区域增加临时拦挡措施，表土利用后其场地根据场地原有及周边土地利用状况，进行植被恢复或复垦。

11.4 水土保持监测

11.4.1 监测布点

据以上原则，结合工程布置状况，弃渣场为重点监测区域，该项目共布置 37 个监测点，分别为路基工程区 1 个（K10+340~K10+500 段）；边坡工程区 6 个（K15+000~K16+000、K31+000~K32+000、K36+000~K37+000、HK13+000~HK14+000、HK22+000~HK23+000、HK35+000~HK36+000 段）；桥涵工程区 3 个（分别为澧水大桥、道水大桥、澹水大桥）；施工便道区 3 个（分别为道水大桥施工便道、澹水大桥施工便道、K52+000~4 号取土场）；施工场地区 7 个（分别为 K4+092、K16+900、K34+700、K47+050、HK8+200、HK10+100、HK28+500 桩号施工场地）；取土场区 12 个（每个取土场分别设置 1 个）；弃渣场区 4 个（分别为 1#、2#、5#、8#弃渣场）；直接影响区 1 个（澧水大桥段下游直接影响区）。

11.4.2 监测内容

11.4.2.1 水土流失因子监测

项目背景值监测内容主要包括以下内容：

- (1) 地形、地貌和水系变化；
- (2) 建设项目占地面积、扰动地表面积；
- (3) 项目挖方、填方、借方数量及面积，弃土、弃石、弃渣量及堆放面积；
- (4) 项目区林草覆盖度。

11.4.2.2 防治责任范围动态监测

开发建设项目的防治范围包括项目建设区和直接影响区，项目建设区分为永久征地占地和临时占地，永久征占地面积在项目建设前已经确定，施工阶段及项目运行阶段保持不变，临时占地面积和直接影响区的面积则随着工程进展有一定变化，防治责任范围动态监测主要通过监测临时占地和直接影响区的面积确认防治责任范围面积。

11.2.2.3 弃土弃渣动态监测

主要是监测弃渣量、弃渣堆放情况（面积、高度、坡度、坡长等）、临时防护措施到位情况及拦渣率。

11.2.2.4 施工期土壤流失量动态监测

水土流失防治动态监测包括水土保持工程措施和植物措施的监测。

水土保持工程措施（包括临时防护措施）实施数量、质量；防护工程稳定性、完好程度、运行情况；措施的拦渣保土效果。

不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度；扰动地表林草自然恢复情况。

11.2.2.5 水土流失防治动态监测

水土流失防治动态监测包括水土保持工程措施和植物措施的监测。

水土保持工程措施（包括临时防护措施）实施数量、质量；防护工程稳定性、完好程度；措施的拦渣保土效果。不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度；扰动地表林草自然恢复情况；植被措施拦渣保土效果。

11.5 水土保持投资估算及防治效益

本工程水土保持工程总投资 13079.93 万元，主体工程已有投资 2856.16 万元，方案新增投资 2219.87 万元，新增投资中工程措施 1064.42 万元，植物措施 5992.08 万元，临时工程 3566.78 万元、独立费用 947.24 万元（包括监测费 190.00 万元，

监理费 174.75 万元), 基本预备费用 694.23 万元, 水土保持设施补偿费 817.13 万元。

11.6 水土保持报告综合结论

11.6.1 方案编制综述

(1)水保设计深度为可行性研究深度, 设计水平年 2017 年, 防治标准执行 I 级标准。

(2)本项目防治责任范围面积 975.84hm², 其中项目建设区 799.51hm², 直接影响区 176.34hm²。

(3)扰动地表面积共计 799.51hm², 造成新增水土流失面积为 799.51hm²; 损坏水土保持设施面积 543.42hm²; 项目建设可能产生的土壤流失总量为 143883t, 其中新增土壤流失量为 131287t。

(4)新增水土保持措施

水保方案结合主体工程设计水土保持工程的前提下补充设计水土保持措施。经统计, 本工程新增的水土保持措施中, 工程措施: 土地平整 32.85hm², 截排水沟长 24921m, 沉沙池 163 口; 植物措施: 土地平整 32.85hm², 排水沟长 23827m, 沉沙池 236 口; 植物措施: 复垦面积 140.18hm², 植草护坡 25.50hm², 种植香樟 10179 株, 种植紫薇 10179 株, 撒播草籽 7.64hm², 幼林抚育 136.03hm²; 临时防护措施: 临时排水沟长 130251m, 沉沙池 373 口, 编织土袋挡墙长 183928m, 表土剥离及回填 1040574m³, 拦渣堤 20887m, 泥浆池 230 口, 彩条布覆盖 860149m²。具体工程量如下:

彩条布覆盖 860149m², 编织土袋码砌和拆除均为 149648m³, 土方开挖 64936m³, 回填 3193m³, M7.5 浆砌块石 21532m³, 粗砂垫层 8817m³, 素土夯实 20887m³; 全面整地 32.85hm², 表土剥离及回填 104.06 万 m³, 种植香樟 10179 株, 种植紫薇 10179 株, 40×40cm 穴状整地 20358 个, 植草护坡 25.50hm²、撒播草籽 7.64hm²、需草籽 458.40kg, 幼林抚育 136.03hm²。

(5)共计布设 37 个监测点。水土保持监测时段共计 3.0a, 其中施工期 (2014 年 10 月-2017 年 9 月) 监测 2.0a; 植被恢复期 (2016 年 10 月-2017 年 9 月) 监测 1.0a。

(6)项目水土保持总投资 13079.93 万元，其中工程措施 1064.42 万元；植物措施 5992.12 万元；临时防护措施 3566.79 万元；独立费用 947.24 万元（其中：监理费 174.45 万元，监测费 190）；基本预备费 694.23 万元，水土保持设施补偿费 815.13 万元。

(7)本水土保持方案实施后，各项指标达到值情况为：扰动土地整治率达到 99.91%，水土流失总治理度达 99.79%，土壤流失控制达 1，拦渣率达 99.99%，林草植被恢复率达 100%，林草覆盖率 41.55%，各项指标均达到目标值。

11.6.2 方案编制结论

(1)主体工程占地基本符合要求，施工组织规划基本合理，各项工程施工工艺基本合理，土石方工程调运规划基本合理，各项内容基本符合水土保持的相关要求，建议在下一阶段的设计中，继续优化施工组织、优化施工工艺和优化土石方工程调运规划，尽量较少弃渣、合理利用沿线土石方。

(2)主体工程针对路基工程、边坡工程、桥涵工程等区域，设计了大量的工程防护措施和植物防护措施，这些措施均具有良好的水土保持功能，且这些措施的实施可有效的降低因工程建设而造成的水土流失，减少或降低公路沿线的水土流失危害。但这些永久性的措施在施工时序上均比较靠后，在路基工程建设中，土石方工程量较大的时段起不到有效的防护作用，因此，本方案将在施工期考虑大量的临时性防护措施，以期能在主体工程设计的基础上，进一步减少因工程建设而造成的新增水土流失量，将水土流失危害降低到最低。此外，主体工程关于取土场和弃渣场设计措施不到位，不能满足水土保持要求，本方案，在施工后期考虑对弃渣场进行复垦和植物措施恢复

(3)针对临时施工场地、施工便道、取土场和弃渣场等临时占地区域，主体工程未设计相应的水土保持防护措施，在本方案中，将考虑大量的临时性防护措施以及施工结束后的原地貌恢复措施。

综上所述，拟建公路的建设存在一定的水土保持制约性因素，但从优化公路选线、优化施工工序、优化施工工艺、合理调配土石方工程（适当增加运距）、提高沿线工程的防护标准等方面，可将水土保持制约性因素减免和降到最低，因此，要求主体工程在下一阶段设计中，充分考虑水保方案提出的各项要求和增加的防护措施。

12.环境管理、监测计划与“三同时”验收

12.1 环境保护管理计划

目前我国交通建设项目管理尚无统一设置环境管理机构的编制，但交通部环境保护办公室承担着协调全国公路交通行业的环境保护工作，湖南省交通厅规划办负责贯彻执行国家、交通部和湖南省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。

常德沅澧城镇快速干线工程环境管理体系及程序见表 12-1。

表 12-1 本项目环境管理体系及程序示意表

阶段	环境保护内容	环境保护措施执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性 研究报告	环境影响评价	环评单位	湖南省交通 厅规划办 公室	湖南省环保厅
设计期	环境工程设计	设计单位		湖南省环保厅
施工期	实施环保措施处理 突发性环境问 题、环境监测 及管理	承包商		常德市环保局 监理公司
营运期	环境监测及管理	委托环境 监测单位		常德市环保局

12.1.1 环境保护管理职责

- 1、贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- 2、负责编制拟改扩建公路在施工期、营运期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。
- 3、组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。
- 4、组织环境监测计划的实施。
- 5、负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

12.1.2 环境管理计划

拟改扩建公路环境管理计划见表 12-2。

表 12-2 拟改建公路项目环境管理计划

潜在的负影响	减缓措施	实施机构	监督机构
设计期：		设计单位 环评单位	环保局 地方政府
部分居民的拆迁和再安置	制定补偿、安置方案。		
损失土地资源	采纳少占耕地的方案。		
公路对居民的阻隔	布置位置和数量适当的通道。		
交通噪声	设置隔声设施。		
水土流失	制定水土保持方案。		
施工期：		承包商	业主 监理公司 环保局
施工现场的粉尘污染	定期洒水。		
施工现场、施工营地污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，采取治理措施。		
保护生态环境，控制水土流失	加强宣传、管理和监督、临时水土保持设施。		
干扰沿线公用设施	协调各单位利益。		
弃土对土地利用的影响	及时平整土地、表土复原。		
施工噪声	在设备上安装消声装置；临学校、医院、居民点路段禁止夜间 22：00～06：00 时施工。		
社会影响	施工前规定施工界线，禁止越界施工；若破坏界限范围外的植被和建筑物应按照相关政策法规对受影响群众进行补偿；施工时加强对现有农田水利设施的保护，确保设施畅通；筑路材料运输和施工机械噪声对附近居民有影响，施工方应与其协商后进行。		
人群健康	加强对施工人员的教育，在施工人员的居住区举办有关疾病传播的专题宣传栏。对在高噪声和灰尘浓度较高场所工作的工人应注意加强劳动保健。		
野生动物保护	项目沿线区域偶有鸟类出现，应禁止施工人员捕食。		
营运期：		拟改建公路运营管理机构	环保局 政府相关部门
阻隔	实施绿色通道工程。		
大气污染和噪声污染	采取抑尘措施。禁鸣、全线绿化。		
路面径流污染	采取措施，不使其直接排入沟渠、鱼塘、农田等敏感水体。		
各类交通工程设施的固体废物污染	提供处理设备，制定相关规定。		
事故风险	制定和执行危险化学品事故防范和处置应急预案。		

12.1.3 环境保护计划的执行

环境保护计划的制定主要是为了落实环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议，对项目实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

1、设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工设计中；建设单位环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作。

2、招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

3、施工期

建设单位应要求施工监理单位至少配备具有一定的环境保护知识和技能的 2 名监理工程师，实施环境工程监理制度，负责施工期的环境管理与监督。各承包单位应配备 1 名环保员，具体监督、管理环保措施的实施。

施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的耕地和植被。

4、营运期

营运期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由拟改建公路运营管理机构组织实施。

12.2 环境监测计划

12.2.1 监测项目

1、施工期

施工期监测项目主要是 TSP 和施工噪声，老渐河、道水、澧水、澹水水质（SS、COD、NH₃-N、石油类等）。

2、营运期

营运期监测项目主要是交通噪声。

12.2.2 环境监测计划

本项目环境监测计划包括环境空气、噪声和地表水，具体见表 12-3。

表 12-3 监测计划

类别	阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间
环境空气	施工期	施工现场	TSP	随即抽样监测	1天
环境噪声	施工期	望城中学、德雅中学、黄陵小学、长庆安全小学等	等效连续A声级Leq	随机抽样监测	1天
	营运期	望城中学、德雅中学、黄陵小学、长庆安全小学等		2次/季	1天
地表水质	施工期	老渐河、道水、澧水、澹水水质	SS、石油类、COD、NH ₃ -N	1次/年，枯水期采样。	1天
备注		1、实施机构：市、县环境监测站。 2、负责机构：监理公司或建设单位。 3、监督机构：市、县环保局。			

12.3 环境监理计划

根据交通部交环发（2004）314 号文要求，交通部决定在交通行业内广泛开展工程环境监理工作，并作为工程监理的重要组成部分，纳入工程监理管理体系。为做好这项工作，交通部制定了《开展交通工程环境监理工作实施方案》。依据该方案，编制本项目施工期环境监理计划如下。

12.3.1 监理范围

本项目施工期环境监理范围包括工程所在区域与工程影响区域，包括路基、路面施工现场以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

12.3.2 环境监理内容

按照建设项目环境保护法律法规及项目招标文件的一般要求，环境监理具体工作内容有：

- 1、审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；
- 2、协助建设单位组织工程施工和管理人员的环境保护培训；
- 3、审核工程合同中有关环境保护的条款；

4、对施工过程中生态、水、声、气环境，减少工程环境影响的措施以及环境保护工程监理，按照标准进行阶段验收；

5、系统记录工程施工环境影响情况，环境保护措施的效果，环境保护工程建设情况；

6、及时向工程监理组反映有关环境保护措施和施工中出现的意外问题，提出解决建议；

7、负责工程环境监理工作计划和总结。

12.3.3 环境监理要点

结合本项目特点及本报告提出的各项环保措施，对本项目环境监理提出以下要求，详见表 12-4。

表 12-4 施工期环境监理现场工作重点一览表

序号	监理地点	环境监理重点具体内容
1	施工场地	1、监督施工场地的选址是否合理，是否避开了敏感点；应尽量远离学校、集中居民区； 2、监督施工承包商是否严格执行了标书中的“施工人员环保教育”； 3、监督施工场地的污水严禁直接排入沿线地表水体； 4、监督施工场地的生活垃圾堆放是否堆放在固定地点，其堆放点选址是否合理，施工结束后作集中处理。
2	物料运输	1、监督运输路线是否合理安排，应尽量远离学校、集中居民区； 2、监督是否按照环评要求定期洒水抑尘
3	沿线受影响的敏感点	1、监督是否按照环评要求尽量避免夜间施工，若需要在夜间施工时，施工车辆要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，禁止打桩等高噪声施工作业，合理安排施工时间； 2、监督对受施工噪声影响较严重的敏感点安装临时隔声屏障。
4	其它监理事项	监督施工人员有无砍伐、破坏施工区以外的植被和作物，破坏当地生态的行为。

12.4 机构设置与人员配备

通过对本项目的环境影响分析，修建公路施工期的环境污染问题比营运期严重，在施工期对水环境、声环境及环境空气都会带来一定的影响，其中主要环境问题是施工扬尘污染、施工噪声污染和水土流失等。由于本项目施工期较长（24

个月)，工程的土石方量较大，施工期可能引起水土流失或塌方等，应有专职人员进行监督、管理。项目运营期的主要环境问题则是交通噪声和汽车尾气的影响，随着路况的好转，汽车扬尘反而会有所减轻。

因此，运营期建议不必设置专门的环境监测机构，可委托当地环境监测站监测。但在施工期间，建设单位应设专职的环境管理技术人员，由其负责处理公路施工期的环境问题。

12.5 项目竣工“三同时”验收计划

本项目“三同时”竣工验收内容见表 12-5。

表 12-5 项目“三同时”验收一览表

序号	项目	单位	数量	报告书提出的环保措施	执行标准/要求	应验收主要内容	应验收时间
施工期	污水处理池	个	8	施工废水沉淀、隔油等处理设施，施工营地的设置位置，以租用当地民房为主。施工生产区的设置位置，纵深远离水体 200 米。不设沥青及水泥混凝土搅拌站。	GB8978-1996 一级标准	检查桥梁施工期的废水处理情况，检查施工营地、施工生产区的设置情况	施工期
	废气	台	8	配备洒水车减少路面扬尘	(GB3095-12012) 中的二级标准	针对扬尘污染防治措施；检查是否配备洒水车、路面清扫车。	
	固废			及时清运处理生活垃圾；对施工建筑垃圾尽量做到回用，若不能回用，应尽快将建筑垃圾运送至其他地方进行集中堆放和妥善处理。	集中收集、统一处理	固废集中收集及处理情况。	
	噪声			合理布设施工场地，尽量避开各敏感点；尽量选用低噪声的施工机械设备。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工期噪声扰民情况。	
营运期（以新带老环保措施）	噪声			对超标敏感点均设置了噪声控制措施，沿线居民点采取了限速、禁鸣、加强绿化的降噪措施，望城乡养老院路段采取在机动车与非机动车道之间加装隔声屏障等措施，确保达到相应的噪声控制标准。	(GB3096-2008) 中 4a/2 类	营运期限速、禁鸣标志设置情况以及加强绿化。	营运期
	大气	台	8	配 8 台路面清扫车，加强公路两侧绿化，加强对车辆的管理；对公路路面定期进行洒水、清扫和维护。	(GB3095-1966) 中的一、二级标准	检查是否配备洒水车、路面清扫车。	
	固废	台	1	配置 8 台垃圾车，采用分路段到责任人的方式对沿线的交通垃圾及时进行收集处理。	集中收集、统一处理	固废收集情况	
	水环境			桥梁、临河路段防撞设计，在桥两侧设置限速警示标志，强化路面径流排水系统	(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准	桥梁、临河防撞设施，路面排水设施及桥两侧限速警示标志设置情况。	
	其它			营运期环境保护标示牌、警示牌		设置情况	

序号	项目	单位	数量	报告书提出的环保措施	执行标准/要求	应验收主要内容	应验收时间
水土保持		km	118.26	在本项目的设计、施工和营运过程中，应采取有效的水土保持措施。水土保持措施主要为建各类护坡、边坡植被、挡土墙、拦渣坝、排水沟、截水沟、取弃土场的恢复等。	严格按水保措施执行	取弃土场恢复情况、沿线排水及边坡防护工程采取的措施及效果，水土流失治理情况	施工期 运营期
生态保护		km	118.26	土地复垦、沿线道路两侧绿化	沿线的美化和植物种植应选择乡土植物（树、灌木、林荫树、树篱），绿化要突出地方特色。对所有因工程开挖的裸地进行植被恢复。	土地复垦情况、道路两侧、路基边坡、山体护坡绿化工程情况及沿线植被恢复情况。	运营期
风险防范		座	3	在道水、澧水张公庙、澧水大桥等桥两侧设置醒目的限速警示标志，强化桥梁的防撞护栏设计，设计防侧翻设施，强化桥面径流的排水系统。		桥面径流排水系统及桥两侧限速警示标志设置情况。	运营期

13.公众参与

13.1 公众参与调查的意义

公众参与是环境影响评价的重要部分，一个建设项目的环境影响评价，首先考虑的是对区域环境质量的影响问题，但是其开发建设对当地居民和公众的影响同样也十分重要。因为一个建设项目，尤其是大型的或区域开发建设项目对当地的经济结构、人们的生活方式、公众健康等方面都会产生深刻的、不可逆转的影响，而当地公众和社会团体是最直接的受影响者，并且他们还将成为开发建设活动的重要组成部分。因此当地公众对开发项目的态度是不容忽视的，实施公众参与是必要的，它的作用在于：

1、公众参与过程中，把项目可能引起的有关环境问题告诉公众，可以让公众了解项目，换取公众的理解与支持，使项目能被公众充分认可，同时提高了公众的环境保护意识。

2、公众，尤其是直接受项目建设影响的公众，他们对和项目有关的环境问题以及相应的环境影响的感受是直接的，也是较敏感的，往往会意识到某些重大环境问题和环境影响，会对环保措施的可行性提出有益的看法，有利于环境影响评价工作的进行。

3、通过公众参与，可获知公众对项目的各种看法、意见，为维护公众的切身利益找到依据，在环境影响评价过程中充分采纳可行性意见和建议，减少由于二者缺乏联系而使公众产生的担忧，尽可能降低对公众利益的不利影响，使之得到必要的补偿。

4、在环境影响评价的后评估工作中，主要依靠公众监督。公众的积极参与，是环境管理机制的重要组成部分，有利于保护生态环境，提高项目的环境效益和经济效益，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

13.2 公众参与调查方法和调查范围

1、公众参与调查方法

公众参与调查方法采取两次环评信息公示和一次问卷调查的方式进行。

2、调查范围

道路两侧受影响的常德市鼎城区灌溪镇、四新岗镇、雷公庙镇、蔡家岗镇、石板滩镇、岗市镇、临澧县安福镇、修梅镇、澧县张公庙镇、澧阳镇、津市市、石门县楚江镇等群众。以及沿线各村村委会团体。

13.3 公示及问卷调查内容

1、第一次环评公示

为使本项目环境影响评价更加民主化、公开化，同时更广泛地了解本项目建设对区域环境及周围单位、居民的影响，建设单位在确定环评单位后 7 天内，于 2014 年 6 月 16 日在常德晚报进行了本项目环境影响评价的第一次公众参与公示。公示内容见表 13-1，公示截图见图 13-1。

表 13-1 公示内容

常德沅澧城镇快速干线工程环境影响评价公众参与信息公告
一、建设项目名称及概要 1、建设项目名称：常德沅澧城镇快速干线工程 2、建设单位：常德市沅澧城镇快速干线建设工作领导小组办公室 3、项目概况 常德沅澧城镇快速干线工程，呈“T”字形，包括横线（二号大道）——津市城区经澧县县城至石门县城公路和纵线（一号大道）——G207澧县张公庙至鼎城岗市圆盘公路，全长约118.782Km，城区路段按设计时速约60km/h，路基宽度46m 的城市主干道标准，一般路段按设计时速约80km/h，路基宽度40.5m 的城市快速路的标准进行建设。全线采用沥青混凝土路面。项目总投资627430.97万元，拟计划于2014年10月开工，2016年10月竣工通车。工期24个月。 二、环境影响评价的工作程序和主要工作内容 1、研究国家法律文件以及与建设项目有关的其他文件，初步确定项目是否可行； 2、筛选重点评价项目； 3、进行初步工程分析和环境现状调查，确定各单项环境影响评价的工作等级； 4、进一步进行工程分析和环境现状调查； 5、环境影响预测；

6、评价建设项目的环境影响；

7、提出环境保护建议和措施，给出结论，编制报告书。

三、征求公众意见的主要事项

1、拟建项目所在区域目前的环境现状满意程度；

2、拟建项目所在区域目前存在的主要问题；

3、拟建项目对周围环境有何影响。

主要征求沿线周边300m 居民。

四、公众提出意见的主要方式

书面意见；电话反映。

五、联系方式

环评单位：长沙环境保护职业技术学院

地址：湖南省长沙市雨花区井圭路10号

联系电话：0736-7616070

常德市沅澧城镇快速干线建设工作领导小组办公室

2014年6月16日

◆中华黄金千足金全新上市 低价来袭 震撼全城
 贴心优质服务
 ◆黄铂金旧货换新款 1克换1克

的表现只能往来的时间或体现出超强的个人能力，而个人能力又不能完全脱离于球队战术体系而

的热情却无正境，还有 20 多人的足球盛宴，就请尽情享受吧。
 ■苏斌

环境影响评价公众参与信息公告

一、项目概况

常德沅澧城镇快速干线工程，呈“T”字形，包括横线(二号大道)——津市城区经澧县县城至石门县城公路和纵线(一号大道)——G207 澧县张公庙至鼎城岗市圆盘公路，全长约 118.782Km，城区路段按设计时速 60Km/h，路基宽度 46m 的城市主干道标准，一般路段按设计时速 80Km/h，路基宽度 40.5m 的城市快速路的标准进行建设。沥青混凝土桥面。项目总投资 627430.97 万元，拟于计划 2014 年 7 月开工，2016 年 1 月竣工。

二、征求公众意见的主要事项

拟建项目所在区域目前的环境

现状满意程度；拟建项目所在区域目前存在的主要问题；拟建项目对周围环境有何影响，您有何意见。主要征求沿线周边 300m 居民。

三、公众提出意见的主要方式

书面意见；电话反映。

四、联系方式

环境影响评价机构名称：长沙环境保护职业技术学院。

单位地址：湖南省长沙市雨花区井圭路 10 号。

电话：0736-7616070。

联系人：宋工

常德市交通运输局

2014 年 6 月 16 日

拍卖公告

月 25 日 16 时前到账，保证金缴纳账户如下：

①账户名称：津市市财政局非税收入汇缴结算户，账号：4300 1592 0680 5250 0242，开户行：中国建设银行津市支行。

拍卖人受托，依法公开拍卖以下标的：

图 13-1 第一次环评公示公示截图

2、第二次环评公示

环评单位完成报告书初稿后，于 2014 年 8 月 12 日在常德市双赢环境咨询服务有限公司网站进行了本项目环境影响评价的第二次公众参与公示，向公众公告如下内容：

(一) 建设项目情况简述；

(二) 建设项目对环境可能造成影响的概述；

(三) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点；

(四) 环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点；

(五) 公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式和期限；

(六) 征求公众意见的范围和主要事项；

(七) 征求公众意见的具体形式；

(八) 公众提出意见的起止时间。

公示截图见图 13-2。



图 13-2 第二次环评公示部分截图

3、公众调查表

在本次环境影响报告书编制阶段，建设单位以发放调查表的方式，先后走访了项目拟建区附近的常德市鼎城区灌溪镇、四新岗镇、雷公庙镇、蔡家岗镇、石板滩镇、岗市镇、临澧县安福镇、修梅镇、澧县张公庙镇、澧阳镇、津市市、石门县楚江镇等群众。以及沿线各村村委会团体，收集了项目周边团体村民的公众意见、建议与要求。

公众调查表见下表。

表 13-2 公众（个人）意见调查表

被调查人基本情况	姓 名		性 别		年 龄	
	职 业		文化程度		联系电话	
	单位或住址:					
工程概况	常德沅澧城镇快速干线工程总投资 627430.97 万元, 工程占地 701.14 公顷, 其中新征地 451.35 公顷, 拆迁建筑面积 152947m ² 。全长 119.3221km(其中一号大道 64.762km, 二号大道 54.571km), 其中新建路段为 37.94km, 工程老路利用率达 86.43%。一号大道起于澧县张公庙、终于鼎城区岗市圆盘, 二号大道起于津市新开路、终于石门县永兴大道与石门大道平交口, 路宽 46.0m、40.5m, 设计时速 80、60km/h。主要工程内容有土石方工程 1152.248 万 m ³ , 路面工程 369.108 万 m ³ , 大桥 1721.84m/3 座、中小桥 1316.94m/3 座, 防护及排水工程 290295m ³ , 涵洞 444 道, 互通式立交 11 处、分离式立交 503.72m/3 座、平交 23 处。					
调查内容	你对工程建设的态度是		赞同	有条件赞同	反对	
	您对本地区目前的交通状况是否满意		满意	不满意		
	你对目前居住地的环境质量是否满意		满意	不满意		
	您认为项目建设对地区发展的正面影响有		促进经济发展	缓解交通压力	增加经济收入	
	项目施工期间你关心的环境问题是		噪声污染	废气、粉尘	污水排放	
	项目运营期间你关心的环境问题是		噪声污染	汽车尾气	交通阻隔	
	你是否了解征地/拆迁补偿政策		了解	了解一些	不了解	
	若要求征地拆迁和重新安置, 您是否服从		服从	有条件服从	不服从	
	您对该项目建设有何具体建议					
	如果您持反对意见请说明理由					
工程建设单位和环评单位联系方式						
建设单位: 常德市沅澧城镇快速干线建设工作领导小组办公室 地址: 常德市交通运输局			环评单位: 长沙环境保护职业技术学院 地址: 长沙市井圭路 22 号 联系电话: 0736-7616070			

13.3.1 公示结果

项目两次公示期间均未收到相关意见。

13.3.2 调查意见统计结果

本项目涉及乡镇较多, 本次环评按照县域进行分类统计。

13.3.2.1 鼎城区公众参与调查统计结果

常德市鼎城区个人调查表共发放 56 份, 回收 56 份, 回收率 100%, 团体调查表共发放 3 份, 回收 3 份, 回收率 100%, 被调查者分布遍及本项目所涉及的沿线居委会。调查拆迁户 12 户, 占被调查人数的 21.4%。调查对象的统计情况

见表 13-3，调查结果统计情况见表 13-4。

表 13-3 鼎城区公众参与个人调查表的主要人员一览表

序号	姓名	性别	职业	文化程度	联系电话	单位或住址
1	谭*良	*	农民	高中	1387513****	雷公庙镇石牛冲村东北山谷组
2	唐*明	*	农民	高中	1511560****	雷公庙镇石牛冲村
3	陈*涛	*	农民	初中	/	雷公庙镇石牛冲村八扇冲组
4	陈*夕	*	支书	初中	1351119****	雷公庙镇石牛冲村东背谷组
5	陈*秀	*	农民	初中	1350841****	雷公庙镇石牛冲村毛湾组
6	任*支	*	农民	初中	1587368****	雷公庙镇黄潭桥村
7	尹*平	*	/	高中	1587365****	雷公庙镇钟家港湾组
8	许*立	*	/	初中	1354887****	雷公庙镇钟家港湾组
9	贺*勇	*	/	初中	1350846****	雷公庙镇钟家港湾组
10	钟*轩	*	/	初中	1837362****	雷公庙镇钟家港湾组
11	苏*新	*	农民	初中	1305504****	雷公庙镇尹家坪前进组
12	尹*	*	农民	高中	1387366****	雷公庙镇尹家坪前进组
13	尹*初	*	农民	初中	1397366****	雷公庙镇尹家坪前进组
14	贺*成	*	农民	初中	1557369****	雷公庙镇尹家坪新屋组
15	贺*兵	*	农民	高中	1527367****	雷公庙镇尹家坪新屋组
16	田*刚	*	农民	初中	1507428****	蔡家岗镇舒公殿村刘湾组
17	何*华	*	农民	高中	1357512****	蔡家岗镇舒公殿村刘湾组
18	田*芳	*	农民	初中	1527424****	蔡家岗镇舒公殿村刘湾组
19	蔡*华	*	农民	初中	1527361****	蔡家岗镇舒公殿村刘湾组
20	刘*国	*	农民	高中	1307728****	蔡家岗镇舒公殿村刘湾组
21	杨*霞	*	农民	高中	1800736****	蔡家岗镇舒公殿村蔡溶组
22	沈*军	*	农民	高中	1376267****	蔡家岗镇舒公殿村蔡溶组
23	沈*匕	*	农民	初中	1588661****	蔡家岗镇舒公殿村蔡溶组
24	李*韵	*	农民	高中	1376263****	蔡家岗镇小溪村
25	李*清	*	农民	高中	1397568****	蔡家岗镇小溪村
26	曹*华	*	农民	高中	1387519****	蔡家岗镇舒公殿村左垵组
27	沈*毛	*	农民		1351118****	蔡家岗镇舒公殿村左垵组
28	田*勇	*	农民	高中	1567423****	蔡家岗镇舒公殿村左垵组
29	田*华	*	农民	高中	1354979****	蔡家岗镇舒公殿村左垵组
30	田*强	*	农民	高中	1397365****	蔡家岗镇舒公殿村左垵组
31	铁*其	*	/	初中	1387515****	灌溪镇岗市村 3 组
32	铁*缮	*	/	高中	1351143****	灌溪镇岗市村 3 组
33	铁*综	*	农民	高中	1387507****	灌溪镇岗市村 3 组
34	铁*跃	*	农民	高中	1307725****	灌溪镇岗市村 10 组
35	刘*平	*	农民	大专	1818213****	灌溪镇岗市村 3 组
36	朱*华	*	农民	高中	1397362****	灌溪镇大垵村 7 组
37	廖*勇	*	农民	高中	1597365****	灌溪镇大垵村 4 组
38	周*明	*	农民	高中	1397426****	灌溪镇大垵村 4 组
39	周*彩	*	农民	高中	1387504****	灌溪镇大垵村 9 组
40	邓*兰	*	农民	大专	1397426****	灌溪镇大垵村 3 组
41	皇*敏	*	农民	小学	1397428****	灌溪镇富贵村 14 组
42	皇*毛	*	农民	/	1893216****	灌溪镇富贵村 14 组
43	谭*元	*	农民	/	1387363****	灌溪镇富贵村 14 组
44	陆*枝	*	农民	初中	1507364****	灌溪镇富贵村 13 组
45	刘*清	*	农民	初中	1511569****	灌溪镇富贵村 14 组

46	汪*初	*	/	/	1387508****	石板滩村永兴组
47	田*海	*	/	/	1387506****	蔡家岗镇舒公殿村大坝组
48	宁*进	*	/	/	1378661****	石板滩镇荷花堰村宁家湾组
49	阳*娥	*	/	/	1397560****	荷花堰村泉堰组
50	方*国	*	/	/	1397560****	石板滩镇荷花堰村泉堰组
51	周*吾	*	/	/	1387363****	荷花堰村洪堰组
52	阳*华	*	/	/	1354928****	石板滩镇荷花堰村陈家坪
53	谢*云	*	/	高中	1351736****	狮子山村谢湾组
54	黄*春	*	/	/	1889072****	狮子山村方坪组
55	谭*秋	*	/	/	1508061****	狮子山村方坪组
56	刘*丽	*	/	/	0736748****	石板滩镇玉皇庵村狮子九组

表 13-4 鼎城区公众参与个人调查表调查结果统计 单位：（%）

调查内容	人数	比例/%	备注
您对工程建设的态度是	赞同	49	87.5
	有条件赞同	7	12.5
	反对	0	0
您对本区目前的交通状况是否满意	满意	16	28.57
	不满意	40	71.43
您对目前环境质量是否满意	满意	16	28.57
	不满意	40	71.43
您认为项目建设对地区发展的正面影响有	促进经济发展	38	67.8
	缓解交通压力	33	58.9
	改善居住条件	18	32.1
项目施工期间您关心的环境问题是	噪声污染	35	62.5
	废气/粉尘	42	75
	污水排放	4	7.1
项目运营期间您关心的环境问题是	噪声污染	23	41
	汽车尾气	13	23.2
	交通阻隔	35	62.5
你是否了解修征地/拆迁补偿政策	了解	20	35.71
	了解一些	20	35.71
	不了解	16	28.58
若要求征地、拆迁和重新安置，您是否服从	服从	38	67.86
	有条件服从	18	32.14
	不服从	0	0

鼎城区公众参与调查结果统计：

（1）公众对项目建设的态度

100%的受访者对项目建设是赞同或有条件赞同的。

（2）对目前的交通和环境的满意程度

71.43%的受访者对目前的交通条件不满意，71.43%的受访者对当地环境质量不满意。不满意的原因是因为临岗公路建成已久，路面破损严重，并引起了路面扬尘和噪声污染等环境问题。

(3) 项目建设对地区发展的正面影响

半数以上的受访者认为项目建设有利于促进当地经济发展，缓解交通压力。

(4) 施工期关注的环境问题

施工期受访者最关注的环境问题是施工噪声（62.5%）和废气、粉尘污染（75%）问题。

(5) 营运期关注的环境问题

营运期受访者最关注的环境问题是噪声污染（41%）和交通阻隔（62.5%）。

(6) 是否服从征地拆迁和重新安置

100%的受访者服从或有条件服从本项目征地、拆迁和重新安置。

团体意见统计结果见表 13-5。

表 13-5 鼎城区公众参与团体及意见一览表

调查单位	联系方式	认为项目建设会有哪些有利和不利影响	环保建议和要求	项目在设计、建设和运营中的建议和要求	对环保部门审批该项目有何建议和要求
常德市鼎城区雷公庙镇人民政府	740****	有利方面：带动经济发展，有交通优势 不利方面：交通事故有上升趋势	尽量减少粉尘与噪音 绿化、亮化、美化 给排水设施合理	规范标识、标牌，沿线乡镇统一规格 平交路口设红绿灯 时速 80-90	高起点环评
常德市鼎城区石板滩镇政府	1380742****	有利方面：缓解交通压力，加速城市间的融合、互补，促进经济发展 不利方面：给周边居民生活造成一定的负面影响，如噪声污染	加强道路两边的排水设施建设，减少水的污染	穿越居民处设立警示标志、减速带、红绿灯，建设中加强质量监管，运营中，加大对超载车辆处罚力度，杜绝超重车上路	考虑多方面的影响，对水系的影响、对环境植被的影响、对居民生产生活的影响都要考虑
常德市鼎城区蔡家岗镇人民政府	740****	有利方面：促进经济发展，缓解交通压力，利于安全出行 不利方面：征拆迁工作难度大	解决项目的污水排放、废气、粉尘污染	设计要合理，车辆与行人进出要方便，建设工程标准要高；运营中注意交通安全，完善配套设施	加强对项目环境的监管

13.3.2.2 临澧县公众参与调查统计结果

常德市临澧县个人调查表共发放 118 份，回收 118 份，回收率 100%，团体调查表共发放 16 份，回收 16 份，回收率 100%，被调查者分布遍及本项目所涉及的

沿线居委会。调查拆迁户 21 户，占被调查人数的 18.4%。调查对象的统计情况见表 13-6，调查结果统计情况见表 13-7。

表 13-6 临澧县公众参与个人调查表的主要人员一览表

序号	姓名	性别	职业	文化程度	联系电话	单位或住址
1	吉*顺	*	农民	小学	1354887****	停弦渡镇白虎村 3 组
2	王*德	*	农民	小学	0736552****	停弦渡镇白虎村 6 组
3	聂*生	*	农民	高中	1387363****	停弦渡镇白虎村 4 组
4	肖*杰	*	村支书	初中	1376266****	停弦渡镇白虎村
5	吉*树	*	农民	小学	1511579****	停弦渡镇白虎村 3 组
6	祁*轩	*	农民	初中	1597362****	停弦渡镇大溪村 11 组
7	史*兰	*	农民	高中	1817367****	停弦渡镇大溪 5 组
8	张*全	*	农民	初中	1511571****	停弦渡镇大溪村 9 组
9	韦*林	*	村干部	高中	1557368****	停弦渡镇大溪村 8 组
10	王*荣	*	村干部	高中	1897561****	停弦渡镇大溪村 4 组
11	邵*玲	*	/	初中	1340736****	停弦渡镇关山村 7 组
12	熊*	*	农民	高中	1587362****	停弦渡镇关山村 7 组
13	文*洪	*	农民	大专	1387510****	停弦渡镇关山村 5 组
14	熊*初	*	农民	高中	1351115****	停弦渡镇关山村 8 组
15	王*珍	*	农民	初中	1357517****	停弦渡镇关山村 4 组
16	李*丹	*	农民	小学	1397422****	合口镇龙池村 14 组
17	鲁*娥	*	农民	小学	/	合口镇龙池村 14 组
18	唐*金	*	农民	专科	1354885****	合口镇龙池村 15 组
19	侯*华	*	农民	高中	1376262****	合口镇龙池村 7 组
20	蔡*芳	*	/	高中	1397428****	合口镇龙池村
21	张*汉	*	农民	高中	1508065****	合口镇黄陵村 9 组
22	邵*香	*	农民	高中	1387510****	合口镇黄陵村 9 组
23	王*玲	*	村支书	高中	1378668****	合口镇黄陵村 8 组
24	苏*普	*	村干部	初中	0736564****	合口镇黄陵村 4 组
25	张*玉	*	农民	初中	1822965****	合口镇黄陵村 6 组
26	蔡*山	*	农民	初中	1387504****	合口镇澧阳村
27	齐*群	*	农民	大专	1331736****	合口镇澧阳村
28	胡*玉	*	农民	初中	1329861****	合口镇澧阳村
29	胡*平	*	农民	高中	1397564****	合口镇澧阳村
30	王*兵	*	村支书	大专	1807367****	合口镇澧阳村
31	徐*林	*	村支书	高中	1397427****	合口镇官渡社区 4 组
32	王*娟	*	农民	中专	1867065****	合口镇官渡社区 7 组
33	王*艳	*	农民	初中	1370742****	合口镇官渡社区
34	王*钊	*	个体户	初中	1890736****	合口镇官渡社区 6 组
35	李*云	*	农民	高中	1380736****	/
36	丁*沈	*	农民	初中	1510735****	合口镇大云村 9 组
37	李*友	*	农民	初中	1821623****	合口镇大云村 4 组
38	丁*银	*	农民	高中	1363846****	合口镇大云村 2 组
39	丁*菊	*	农民	高中	1363846****	合口镇大云村 11 组
40	侯*生	*	村支书	高中	1363846****	合口镇大云村 3 组
41	涂*林	*	农民	初中	1597448****	新安镇高兴社区 6 组
42	涂*化	*	农民	初中	1507422****	新安镇高兴社区 6 组
43	涂*平	*	农民	初中	1320365****	新安镇高兴社区 6 组

44	苏*河	*	农民	初中	1307725****	新安镇高兴社区 4 组
45	黄*登	*	农民	初中	1587314****	新安镇高兴社区
46	林*科	*	农民	初中	1301725****	新安镇兰田寺村 8 组
47	苏*涛	*	农民	高中	1354979****	新安镇兰田寺村 8 组
48	陈*平	*	农民	高中	1387512****	新安镇兰田寺村 7 组
49	于*梯	*	农民	初中	1354887****	新安镇兰田寺村 7 组
50	张*新	*	农民	高中	1354888****	新安镇兰田寺村 6 组
51	谢*林	*	农民	初中	1897364****	新安镇旦阳村 4 组
52	陈*桂	*	农民	高中	1390841****	新安镇旦阳村
53	吴*	*	农民	高中	1387506****	新安镇旦阳村
54	邹*晖	*	农民	高中	1807564****	新安镇旦阳村
55	刘*慧	*	农民	高中	1387501****	新安镇旦阳村
56	朱*泉	*	村干部	初中	1324502****	新安镇三义桥村 4 组
57	刘*富	*	电工	初中	1538610****	新安镇三义桥村
58	芮*华	*	工人	高中	1387507****	新安镇三义桥村 1 组
59	张*华	*	医生	高中	1397420****	新安镇三义桥村 9 组
60	张*芳	*	个体户	高中	0736565****	新安镇三义桥村 4 组
61	夏*芳	*	/	高中	1597362****	四新岗镇雨台村
62	邹*妹	*	/	高中	1378663****	四新岗镇雨台村
63	邹*	*	/	高中	1387365****	四新岗镇雨台村
64	邹*系	*	/	初中	1387507****	四新岗镇雨台村
65	夏*标	*	/	高中	1397568****	四新岗镇雨台村
66	张*初	*	农民	高中	1597365****	四新岗镇牯牛村
67	李*英	*	农民	高中	1378787****	四新岗镇牯牛村
68	张*华	*	农民	高中	1861616****	四新岗镇牯牛村
69	张*初	*	农民	高中	1378661****	四新岗镇牯牛村
70	李*胜	*	农民	大专	1378666****	四新岗镇牯牛村
71	邓*军	*	农民	高中	1397560****	四新岗镇青木村
72	陈*爱	*	农民	初中	1397427****	四新岗镇青木村
73	张*儒	*	农民	初中	1376268****	四新岗镇青木村
74	王*珍	*	农民	初中	1378787****	四新岗镇青木村
75	张*胜	*	农民	中专	1392429****	四新岗镇青木村
76	池*兵	*	农民	高中	1560284****	望城乡同欢村
77	刘*梢	*	农民	高中	1397363****	望城乡同欢村
78	池*勇	*	农民	初中	1511571****	望城乡同欢村
79	廖*成	*	农民	初中	1397563****	望城乡同欢村
80	聂*	*	农民	高中	1351119****	望城乡同欢村
81	田*志	*	农民	初中	1376262****	望城乡大兴村
82	江*	*	农民	高中	1508069****	望城乡大兴村
83	邹*潮	*	农民	小学	1877366****	望城乡大兴村
84	刘*林	*	农民	高中	1354888****	望城乡大兴村
85	陈*宏	*	农民	高中	1376263****	望城乡大兴村
86	马*付	*	农民	高中	1397425****	望城乡石柏树荷花组
87	马*虎	*	农民	高中	1376268****	望城乡石柏树马二组
88	邹*学	*	农民	初中	1378668****	望城乡石柏树余二组
89	朱*平	*	农民	高中	1387506****	望城乡石柏树毛家组
90	朱*树	*	农民	高中	1380736****	望城乡石柏树虾坝组
91	欧*军	*	老师	本科	1376261****	望城中学
92	黎*军	*	老师	本科	1370736****	望城中学

93	李*民	*	老师	本科	1357519****	望城中学
94	杨*富	*	老师	本科	1397421****	望城中学
95	罗*智	*	老师	本科	1397567****	望城中学
96	胡*华	*	农民	初中	1837365****	修梅镇真武树
97	明*才	*	农民	初中	1305402****	修梅镇真武树
98	张*平	*	农民	高中	1301736****	修梅镇真武树
99	段*珍	*	农民	初中	1357519****	修梅镇真武树
100	陈*香	*	农民	高中	1510736****	修梅镇真武树
101	刘*贵	*	农民	大专	1346915****	修梅镇美丰村 8 组
102	罗*华	*	农民	初中	1867364****	修梅镇美丰村 5 组
103	洪*云	*	农民	大专	1397567****	修梅镇美丰村 7 组
104	陈*善	*	农民	高中	1387507****	修梅镇美丰村 3 组
105	叶*柏	*	农民	高中	1807363****	修梅镇美丰村 8 组
106	李*鸿	*	农民	高中	1378666****	修梅镇范家村 6 组
107	吴*俊	*	农民	初中	1387369****	修梅镇范家村 5 组
108	汪*英	*	农民	初中	1387369****	修梅镇范家村
109	吴*彬	*	农民	初中	1378654****	修梅镇范家村 7 组
110	周*森	*	农民	初中	1477361****	修梅镇范家村 5 组
111	肖*梅	*	农民	中专	1397561****	安福镇清水村
112	张*明	*	农民	大专	1351119****	安福镇清水村
113	徐*会	*	农民	高中	1387503****	安福镇清水村
114	胡*元	*	农民	高中	1363736****	安福镇清水村

表 13-7 临澧县公众参与个人调查表调查结果统计 单位：（%）

调查内容	人数	比例/%	备注
您对工程建设的态度是	赞同	112	98.2
	有条件赞同	2	1.8
	反对	0	0
您对本区目前的交通状况是否满意	满意	96	84.2
	不满意	18	15.8
您对目前环境质量是否满意	满意	97	85.1
	不满意	17	14.9
您认为项目建设对地区发展的正面影响有	促进经济发展	106	92.98
	缓解交通压力	96	84.2
	改善居住条件	5	4.4
项目施工期间您关心的环境问题是	噪声污染	100	87.7
	废气/粉尘	31	27.2
	污水排放	8	7
项目运营期间您关心的环境问题是	噪声污染	82	71.9
	汽车尾气	13	11.4
	交通阻隔	26	22.8
你是否了解修征地/拆迁补偿政策	了解	80	70.2
	了解一些	33	28.9
	不了解	1	0.9
若要求征地、拆迁和重新安置，您是否服从	服从	94	82.5
	有条件服从	20	17.5
	不服从	0	0

临澧县公众参与调查结果统计：

(1) 公众对项目建设的态度

100%的受访者对项目建设是赞同或有条件赞同的。

(2) 对目前的交通和环境的满意程度

15.8%的受访者对目前的交通条件不满意，14.9%的受访者对当地环境质量不满意。不满意的原因是因为临岗公路建成已久，路面破损严重，并引起了路面扬尘和噪声污染等环境问题。

(3) 项目建设对地区发展的正面影响

半数以上的受访者认为项目建设有利于促进当地经济发展，缓解交通压力。

(4) 施工期关注的环境问题

施工期受访者最关注的环境问题是施工噪声（87.7%）和废气、粉尘污染（27.2%）问题。

(5) 营运期关注的环境问题

营运期受访者最关注的环境问题是噪声污染（71.9%）和交通阻隔（22.8%）。

(6) 是否服从征地拆迁和重新安置

100%的受访者服从或有条件服从本项目征地、拆迁和重新安置。

团体意见统计结果见表 13-8。

表 13-8 临澧县公众参与团体及意见一览表

调查单位	认为项目建设会有哪些有利和不利影响	环保建议和要求	项目在设计、建设和运营中的建议和要求	对环保部门审批该项目有何建议和要求
临澧县港航管理处 临澧县交通运输局 临澧县地方海事处 临澧县水利局 临澧县停弦渡镇人民政府	促进经济发展、缓解交通压力、建设期噪声、扬尘对周边环境有不利影响	切实落实环保措施，减少对生态和环境的影响	按环评提出的措施落实到位 按环评提出的措施落实到位	赞成项目建设，希望加强施工期环境管理，减少施工期对环境的影响
临澧县畜牧兽医水产局	建设过程对道水河鱼类的生产、繁殖有较大不利影响	要落实环保措施：认真开展人工引流、施工期组织优秀鱼苗、尽量避开鱼类繁殖期		要充分调查、论证项目建设对环境的影响，尽量建设项目建设对生态环境的破坏，同时要落实环保措施
安福镇人临民政府 合口镇人民政府 安福镇人民政府 四新岗镇人民政府 望城乡人民政府 修梅镇人民政府	有利：促进经济发展，缓解交通压力 不利：建设期噪声，扬尘对周的影响	切实落实环保措施，减少对生态和环境的影响		赞成项目建设，加强施工期环境管理，减少施工期对环境的影响
临澧县望城乡中学	施工期间噪音、灰尘对学生及教师的学习和生活造成影响	加强施工期间的噪音管理，避免夜间施工	/	积极支持交通项目建设
临澧县合口中心卫生院	施工期间噪音、交通便利等	加强施工期间的噪音管理，避免夜间施工，设立交通辅道	/	积极支持
临澧县合口镇黄陵完小	施工期间噪音、灰尘对学生及教师的学习和生活造成影响；交通阻塞造成师生的进出	加强施工期间的噪音管理，避免夜间施工；加强交通疏导工作	/	积极支持项目建设
临澧县望城乡敬老院	施工期间的噪音、灰尘铺路面时对生活，我院老人的生活、通行安全造成影响	施工期间维持便道平整，方便居民出行	建议在敬老院附近设减速带或警示牌	积极支持项目建设

13.3.2.3 澧县公众参与调查统计结果

常德市澧县个人调查表共发放 75 份，回收 75 份，回收率 100%，团体调查表共发放 17 份，回收 17 份，回收率 100%，被调查者分布遍及本项目所涉及的沿线居委会。调查拆迁户 6 户，占被调查人数的 8%。调查对象的统计情况见表 13-9，调查结果统计情况见表 13-10。

表 13-9 澧县公众参与个人调查表的主要人员一览表

序号	姓名	性别	职业	文化程度	联系电话	单位或住址
1	任*霞	*	/	高中	1387516****	/
2	任*槐	*	农民	中专	1597363****	/
3	王*林	*	/	初中	1357520****	/
4	覃*红	*	/	初中	1387510****	/
5	颜*满	*	/	初中	1511563****	/
6	汤*武	*	农民	高中	1894208****	澧西街道黄泥社区 4 组
7	李*	*	农民	高中	1387369****	澧西街道黄泥社区 2 组
8	黄*	*	农民	大专	1301724****	澧西街道黄泥社区 3 组
9	刘*香	*	农民	高中	1387518****	澧西街道黄泥社区 6 组
10	徐*文	*	农民	高中	1376269****	澧西街道黄泥社区 1 组
11	宋*	*	农民	高中	1539978****	澧县澧西街道白米村
12	曹*玉	*	农民	高中	1897428****	澧县澧西街道白米村
13	周*润	*	农民	高中	1357517****	澧县澧西街道白米村
14	周*	*	农民	大专	1879977****	澧县澧西街道白米村
15	刘*平	*	农民	初中	0736313****	澧县澧西街道白米村
16	罗*云	*	农民	高中	1527360****	澧西街道新高堰村
17	江*平	*	农民	高中	1354962****	澧西街道新高堰村
18	彭*平	*	农民	高中	1597448****	澧西街道新高堰村
19	苏*来	*	农民	高中	1527421****	澧西街道新高堰村
20	杨*	*	农民	高中	1357521****	澧西街道新高堰村
21	何*农	*	农民	初中	1334736****	张公庙黄河村
22	张*妹	*	农民	高中	1517365****	张公庙黄河村
23	肖*	*	农民	高中	1517367****	张公庙黄河村
24	覃*栋	*	农民	高中	1862764****	张公庙黄河村
25	李*全	*	农民	高中	1817369****	张公庙黄河村
26	熊*发	*	农民	初中	1807562****	张公庙黄河村
27	钟*汉	*	农民	初中	1357520****	张公庙黄河村
28	徐*红	*	农民	大专	1397429****	张公庙黄河村
29	夏*勇	*	农民	高中	1339266****	张公庙黄河村
30	杨*峰	*	农民	高中	1387313****	张公庙黄河村
31	冯*山	*	农民	高中	1350841****	张公庙镇高潮村
32	冯*军	*	农民	高中	1357521****	张公庙镇高潮村
33	李*慕	*	农民	初中	1893215****	张公庙镇高潮村
34	冯*建	*	个体	大学	1527368****	张公庙镇高潮村
35	尹*泉	*	农民	初中	1397420****	张公庙镇高潮村

36	李*一	*	农民	高中	1354886****	张公庙镇新联村
37	李*坤	*	农民	初中	1380742****	张公庙镇新联村
38	覃*武	*	农民	初中	1507424****	张公庙镇新联村
39	刘*华	*	农民	初中	1378668****	张公庙镇新联村
40	丁*阑	*	农民	初中	1397564****	张公庙镇新联村
41	廖*友	*	农民	高中	1387361****	张公庙镇九堰村 1 组
42	裴*圆	*	农民	高中	1354960****	张公庙镇九堰村 10 组
43	廖*谷	*	农民	高中	1391426****	张公庙镇九堰村 6 组
44	汪*俭	*	农民	中专	1387505****	张公庙镇九堰村 3 组
45	汪*福	*	农民	高中	1357520****	张公庙镇九堰村 5 组
46	屈*翠	*	农民	初中	1348736****	澧阳街道黄桥 3 组
47	罗*映	*	农民	高中	1387505****	澧阳街道黄桥居委会
48	张*武	*	农民	高中	1348736****	澧阳街道黄桥居委会
49	陈*益	*	农民	大学	1521123****	澧阳街道黄桥居委会
50	李*武	*	农民	初中	1333256****	澧阳街道黄桥居委会
51	邓*波	*	农民	初中	1387512****	车溪村 12 组
52	左*华	*	农民	初中	1378660****	车溪村 9 组
53	左*轩	*	农民	初中	1376266****	车溪村 7 组
54	唐*凤	*	农民	初中	1507368****	车溪村 2 组
55	龚*发	*	农民	初中	1508063****	车溪村 1 组
56	柏*伟	*	农民	初中	1397429****	澧东乡民堰村
57	龚*勇	*	农民	高中	1397420****	澧东乡民堰村
58	刘*成	*	农民	高中	1397363****	澧东乡民堰村
59	柏*贵	*	农民	高中	1387367****	澧东乡民堰村
60	陈*解	*	农民	小学	1320363****	澧东乡民堰村
61	张*义	*	农民	初中	0736338****	澧东乡万家坪村 6 组
62	龚*全	*	农民	初中	1378666****	澧东乡万家坪村 8 组
63	吴*振	*	农民	初中	1877367****	澧东乡万家坪村 2 组
64	刘*凤	*	农民	高中	1378786****	澧东乡万家坪村 8 组
65	张*	*	农民	大学	1376261****	澧东乡万家坪村 5 组
66	范*喜	*	农民	高中	1397564****	澧东乡长庆村
67	贺*成	*	农民	初中	1897424****	澧东乡长庆村
68	姜*富	*	农民	初中	1378663****	澧东乡长庆村
69	王*凤	*	农民	初中	1378786****	澧东乡长庆村
70	李*胜	*	农民	初中	1378789****	澧东乡长庆村
71	闵*清	*	农民	小学	1557618****	澧东乡十回村 1 组
72	欧*荣	*	农民	初中	1897427****	澧东乡十回村 10 组
73	刘*风	*	农民	初中	1711576****	澧东乡十回村 11 组
74	刘*新	*	农民	初中	1354886****	澧东乡十回村 4 组
75	刘*平	*	农民	高中	1867346****	澧东乡十回村 5 组

表 13-10 澧县个人意见调查统计结果

调查内容		人数	比例/%	备注
您对工程建设的态度是	赞同	75	100	
	有条件赞同		0	
	反对	0	0	
您对本区目前的交通状况是否满意	满意	74	98.7	
	不满意	1	1.3	
您对目前环境质量是否满意	满意	75	100	
	不满意	0	0	
您认为项目建设对地区发展的正面影响有	促进经济发展	75	100	多选题目
	缓解交通压力	50	66.7	
	改善居住条件	5	6.7	
项目施工期间您关心的环境问题是	噪声污染	69	92	多选题目
	废气/粉尘	42	56	
	污水排放	5	6.7	
项目运营期间您关心的环境问题是	噪声污染	74	98.67	多选题目
	汽车尾气	1	1.3	
	交通阻隔	0	0	
你是否了解修征地/拆迁补偿政策	了解	53	70.67	
	了解一些	22	29.33	
	不了解	0	0	
若要求征地、拆迁和重新安置，您是否服从	服从	70	93	
	有条件服从	5	7	
	不服从	0	0	

澧县公众参与调查结果统计：

(1) 公众对项目建设的态度

100%的受访者对项目建设是赞同或有条件赞同的。

(2) 对目前的交通和环境的满意程度

98.7%的受访者表示对本区目前的交通条件满意，受访者对当地环境质量100%满意。

(3) 项目建设对地区发展的正面影响

半数以上的受访者认为项目建设有利于促进当地经济发展，缓解交通压力。

(4) 施工期关注的环境问题

施工期受访者最关注的环境问题是施工噪声(92%)和废气、粉尘污染(56%)问题。

(5) 营运期关注的环境问题

营运期受访者最关注的环境问题是噪声污染(98.67%)。

(6) 是否服从征地拆迁和重新安置

100%的受访者服从或有条件服从本项目征地、拆迁和重新安置。

团体意见统计结果见表 13-11。

表 13-11 澧县公众参与团体一览表

调查单位	联系方式	影响		对环保部审批该项目的建议和要求
		有利	不利	
澧县畜牧兽医水产局	0736-322****	促进经济发展，缓解交通压力	施工期间噪音、扬尘影响周边环境	赞成本项目建设，切实环评报告及批文的环保措施，减缓施工期和营运期对环境的影响
澧县水利局	0736-322****			
澧县交通运输局	0736-322****			
澧县文物局	0736-322****			
湖南省澧县地方海事处	0736-322****			
澧县港航管理处	0736-322****			
澧县澧阳街道办事处	0736-312****			
澧县人民政府	0736-332****			
澧县澧浦街道办事处	0736-322****			
澧县张公庙人民政府	0736-334****			
澧县澧东乡人民政府	0736-338****			
澧县澧东乡民堰村民委员会	1397420****			
澧县澧东乡车溪村民委员会	1376266****			
澧县澧东乡十回村民委员会	/			
澧县澧东乡万家坪村民委员会	1378786****			
澧县澧东乡长庆村	1397564****			
长庆小学	/			

13.3.2.4 津市市公众参与调查统计结果

常德市津市市个人调查表共发放 15 份，回收 15 份，回收率 100%，团体调查表共发放 5 份，回收 5 份，回收率 100%，被调查者分布遍及本项目所涉及的沿线居委会。调查拆迁户 3 户，占被调查人数的 20%。调查对象的统计情况见表 13-12，调查结果统计情况见表 13-13。

表 13-12 津市市公众参与个人调查表的主要人员一览表

序号	姓名	性别	职业	文化程度	单位或住址
1	谭*欢	*	自由	初中	澹津社区
2	刘*丹	*	打工	高中	澹津社区
3	刘*成	*	自由	小学	澹津社区
4	杜*林	*	自由	小学	澹津社区
5	谭*志	*	自由	高中	澹津社区
6	谭*明	*	打工	高中	澹津社区
7	封*惠	*	自由	高中	澹津社区
8	谭*庭	*	自由	初中	澹津社区
9	谭*平	*	自由	高中	澹津社区
10	彭*武	*	自由	初中	澹津社区
11	王*华	*	自由	初中	澹津社区
12	谭*和	*	农民	初中	澹津社区
13	谭*全	*	农民	初中	澹津社区
14	刘*元	*	农民	高中	澹津社区
15	谭*舫	*	农民	小学	澹津社区

表 13-13 津市市个人意见调查统计结果

调查内容		人数	比例/%	备注
您对工程建设的态度是	赞同	15	100	
	有条件赞同	0	0	
	反对	0	0	
您对本区目前的交通状况是否满意	满意	15	100	
	不满意	0	0	
您对目前环境质量是否满意	满意	15	100	
	不满意	0	0	
您认为项目建设对地区发展的正面影响有	促进经济发展	15	100	多选项目
	缓解交通压力	10	66.7	
	改善居住条件	0	0	
项目施工期间您关心的环境问题是	噪声污染	15	100	多选项目
	废气/粉尘	0	0	
	污水排放	0	0	
项目运营期间您关心的环境问题是	噪声污染	15	100	多选项目
	汽车尾气	6	40	
	交通阻隔	0	0	
你是否了解修征地/拆迁补偿政策	了解	15	100	
	了解一些	0	0	
	不了解	0	0	
若要求征地、拆迁和重新安置，您是否服从	服从	15	100	
	有条件服从	0	0	
	不服从	0	0	

津市市公众参与调查结果统计：

(1) 公众对项目建设的态度

100%的受访者对项目建设是赞同或有条件赞同的。

(2) 对目前的交通和环境的满意程度

100%的受访者对目前的交通条件满意，受访者对当地环境质量 100%满意。

(3) 项目建设对地区发展的正面影响

半数以上的受访者认为项目建设有利于促进当地经济发展，缓解交通压力。

(4) 施工期关注的环境问题

施工期受访者最关注的环境问题是施工噪声（100%）问题。

(5) 营运期关注的环境问题

营运期受访者最关注的环境问题是噪声污染（100%）和汽车尾气（40%）。

(6) 是否服从征地拆迁和重新安置

100%的受访者服从或有条件服从本项目征地、拆迁和重新安置。

团体意见统计结果见表 13-14。

表 13-14 津市市公众参与团体一览表

调查单位	联系方式	影响		建议和要求
		有利	不利	
湖南省津市监狱	429****	/	/	赞成本项目建设，按环评报告及批文的环保措施落实到位
津市市畜牧兽医水产局	422****	/	/	/
津市市交通运输局	422****	促进经济发展，缓解交通压力	施工期间噪音、扬尘影响周边环境	赞成本项目的建设，按环评报告及批文的环保措施落实到位
津市市地方海事处	422****	促进经济发展，缓解交通压力	施工期间噪音、扬尘影响周边环境	赞成本项目的建设，按环评报告实施到位
津市市港航管理处	422****	促进经济发展，缓解交通压力	施工期间噪音、扬尘影响周边环境	赞成本项目的建设，按环评报告实施到位
津市市水务局	421****	提升市域交通发展能力	对环境存在污染	加强环保措施，减小影响
津市德雅中学	422****	促进区域发展	搞好环境保护，造福子孙后代	按要求进行，按规定操作

13.3.2.5 石门县公众参与调查统计结果

常德市石门县个人调查表共发放 45 份，回收 45 份，回收率 100%，团体调查表共发放 7 份，回收 7 份，回收率 100%，被调查者分布遍及本项目所涉及的沿线居委会及村庄。调查拆迁户 5 户，占被调查人数的 11.1%。调查对象的统计情况见表 13-15，调查结果统计情况见表 13-16。

表 13-15 石门县公众参与个人调查表的主要人员一览表

序号	姓名	性别	职业	文化程度	联系电话	单位或住址
1	易*华	*	镇人大代表	高中	1800742****	刘家坪社区 12 组
2	刘*友	*	居民代表	高中	1587360****	刘家坪社区 5 组
3	刘*友	*	小组长	初中	1511574****	刘家坪社区 4 组
4	刘*华	*	农民	初中	1511573****	刘家坪社区 29 组
5	邢*珍	*	片长	高中	1354888****	刘家坪社区 9 组
6	朱*	*	镇人大代表	中专	1370736****	刘家坪社区 2 组
7	涂*	*	/	大专	1301729****	永固 4 组
8	涂*	*	/	文化程度	1334866****	刘家坪社区 3 组
9	涂*	*	/	高中	1511579****	楚江镇永固社区 2 组
10	涂*平	*	/	高中	1387513****	楚江镇永固社区 2 组
11	刘*	*	/	大专	1588666****	永固 1 组
12	刘*善	*	农民	初中	0736523****	楚江镇永固社区 2 组
13	马*会	*	农民	高中	/	易家渡镇丁家山村
14	吴*妹	*	农民	初中	/	易家渡镇丁家山村
15	熊*生	*	农民	初中	/	易家渡镇丁家山村
16	熊*好	*	农民	初中	/	易家渡镇丁家山村
17	毛*党	*	农民	初中	/	易家渡镇丁家山村
18	熊*先	*	农民	初中	/	易家渡镇丁家山村
19	汤*成	*	农民	初中	/	易家渡镇丁家山村
20	许*明	*	农民	高中	1588662****	易家渡居委会 13 组
21	饶*友	*	农民	小学	0736501****	易家渡居委会 14 组
22	李*林	*	农民	高中	1351117****	易家渡居委会 13 组
23	许*华	*	农民	初中	1378661****	易家渡居委会 8 组
24	王*平	*	农民	高中	1527362****	易家渡居委会 2 组
25	朱*辉	*	农民	高中	1380736****	易家渡居委会 7 组
26	刘*元	*	农民	初中	1397433****	易家渡居委会 6 组
27	何*香	*	农民	高中	1378661****	易家渡居委会 8 组
28	熊*家	*	个体户	高中	1587360****	易家渡镇军当桥 3 组
29	苏*林	*	机械修理	初中	1397566****	易家渡镇军当桥 6 组
30	谢*松	*	司机	初中	/	易家渡镇军当桥 6 组
31	谢*元	*	个体户	初中	1397565****	易家渡镇军当桥 6 组
32	吴*华	*	农民	高中	1507361****	易家渡镇军当桥 1 组
33	唐*香	*	农民	初中	1527362****	易家渡镇军当桥 1 组
34	谌*庆	*	农民	高中	1868461****	易家渡镇军当桥 1 组
35	冉*传	*	农民	高中	1305402****	易家渡镇冉家坪
36	覃*	*	医生	高中	/	易家渡镇冉家坪
37	才*开	*	农民	小学	/	易家渡镇冉家坪
38	邢*简	*	农民	初中	1567565****	易家渡镇冉家坪
39	刘*山	*	农民	初中	0736501****	易家渡镇冉家坪
40	刑*岳	*	农民	小学	/	易家渡镇冉家坪
41	文*华	*	农民	初中	/	易家渡镇冉家坪
42	刘*忠	*	社区干部	高中	1387515****	刘家坪社区
43	刘*成	*	县人大代表	高中	1376263****	刘家坪社区居委会
44	刘*树	*	社区干部	高中	1363736****	刘家坪社区居委会
45	刘*孝	*	农民	初中	1397420****	刘家坪社区 25 组

表 13-16 石门县个人意见调查统计结果

调查内容	人数	比例/%	备注
您对工程建设的态度是	赞同	39	86.7
	有条件赞同	6	13.3
	反对	0	0
您对本区目前的交通状况是否满意	满意	31	68.89
	不满意	14	31.1
您对目前环境质量是否满意	满意	38	82.6
	不满意	7	17.4
您认为项目建设对地区发展的正面影响有	促进经济发展	36	80
	缓解交通压力	32	71.1
	改善居住条件	4	8.89
项目施工期间您关心的环境问题是	噪声污染	32	71.1
	废气/粉尘	25	55.3
	污水排放	9	20
项目运营期间您关心的环境问题是	噪声污染	34	75.5
	汽车尾气	10	22.2
	交通阻隔	14	31.1
你是否了解修征地/拆迁补偿政策	了解	10	22.3
	了解一些	20	44.4
	不了解	15	33.3
若要求征地、拆迁和重新安置，您是否服从	服从	24	53.3
	有条件服从	21	46.7
	不服从	0	0

石门县公众参与调查结果统计：

(1) 公众对项目建设的态度

100%的受访者对项目建设是赞同或有条件赞同的。

(2) 对目前的交通和环境的满意程度

31.1%的受访者对目前的交通条件不满意，不满意的原因是由于拟改建路段建成已久，部分路面出现破损导致交通不便所致。82.6%的受访者对当地环境质量满意。

(3) 项目建设对地区发展的正面影响

半数以上的受访者认为项目建设有利于促进当地经济发展，缓解交通压力。

(4) 施工期关注的环境问题

施工期受访者最关注的环境问题是施工噪声（71.1%）和废气、粉尘污染（55.3%）问题。

(5) 营运期关注的环境问题

营运期受访者最关注的环境问题是噪声污染（75.5%）和交通阻隔（31.1%）。

(6) 是否服从征地拆迁和重新安置

100%的受访者服从或有条件服从本项目征地、拆迁和重新安置。

团体意见统计结果见表 13-17。

表 13-17 石门县公众参与团体一览表

调查单位	联系方式	影响		环保建议和要求	项目在设计、建设和运营中的建议和要求
		有利	不利		
石门县楚江镇政府	1397360****	缓解交通压力，有利于老百姓出行，提高和带动周边经济	/	污排水沟、隔离带及绿化设施一定要到位	建设国家一级沥青路面避免粉尘和噪音
石门县楚江镇刘家坪社区居委会	1376263****	缓解交通压力	带来噪音粉尘和汽车尾气污染	大道两侧污水排放设施同时施工建设	建设国家一级路面，避免噪音
石门县楚江镇永固社区居委会	1387517****	提高城市品味，缓解交通压力	建设中给居民出行带来不便	/	/
易家渡镇人民政府	0736-515****	有利于地方经济建设	/	按环评报告认真落实相关措施	经济、环保、低碳
石门县人民政府	0736-532****	有利于地方经济建设	/	按环评报告认真落实相关措施	经济、环保、低碳
丁家山村委会	1387519****	有利于地方经济建设	/	按环评报告认真落实相关措施	经济、环保、低碳
易家渡镇易家渡居委会	1387508****	有利于地方经济建设	/	按环评报告认真落实相关措施	经济、环保、低碳

13.4 四性符合性说明

1、程序合法性

本次环评公众调查按照环发[2006]28 号文，采用公示和问卷调查的形式征求了公众意见，公众参与的程序符合法律法规要求。

2、形式有效性

本次环评公众调查采用问卷调查形式，符合公众参与暂行办法的相关规定。

3、对象代表性

本次环评公众调查，所调查公众基本覆盖了评价范围内的主要居民点和团体，调查意见充分代表了受影响范围内的公众意见。

4、结果真实性

本次环评公众调查为建设单位实地上门调查，并向被调查者清晰表述了工程

内容和可能的环境影响以及拟采取的环保措施，调查结果反映了公众的真实意见，问卷调查中有被调查者的联系方式，均可验证。

13.5 公众参与结论

本次公众参与调查采取采取报纸公示、网站公示和发放公众参与调查表的方式进行。从公众参与调查结果可知，本项目的建设受到沿线政府和群众的支持，没有反对意见。对于公众比较关心的环境问题，报告书的相关章节作出了相应的保护措施要求，可以降低或消除这些影响。

14.地质灾害评估压覆矿产调查防洪影响评价及通航安全论证

14.1 地质灾害危险性评估

建设单位已委托湖南省常德工程勘察院编制了《常德沅澧城镇快速干线 G207、G353 建设场地地质灾害危险性评估报告》，该报告总体结论如下。

1、本项目规划为城市一级干道，总长约 119.4km。按技术要求为重要建设项目，建设场地区地质环境条件中等，按“技术要求（试行）”确定评估级别为一级。

2、评估区主要为湘江四级阶地，地貌类型单一，地质构造简单，区内岩溶地层发育，水文地质条件及工程地质条件较差，破坏地质环境的人类工程经济活动较强烈，地质环境条件为中等。

3、评估区内，现状地质灾害不发育，现状评估为地质灾害危险性小。

4、预测工程建设引发、遭受的地质灾害为滑坡、岩溶塌陷，可能性为中等，危险性中等；引发和遭受其他地质灾害的可能性和危险性均为小；工程建设加剧地质灾害的可能性小，危险性小。

5、在现状评估与预测评估的基础上，进行了综合评估及建设场地适宜性评估。地质灾害危险性综合评估结论为：地质灾害危险性中等区（Ⅱ）长度为 5780m，占全线路长度的 4.8%；地质灾害危险性小区（Ⅲ）长度为 113620m，占全线路长度的 95.2%。

6、建设用地虽然预测有危险性中等滑坡及岩溶塌陷地质灾害，但可采取措施予以处理；建设场地适宜性总体为基本适宜。

14.2 拟建公路建设用地压覆矿产资源调查

建设单位已专门委托有资质机构编制了《常德沅澧城镇快速干线建设项目压覆矿产资源调查报告》，根据该报告的总体结论，本项目已完成项目沿线压覆矿产查询工作，该路段仅二号大道压覆临澧县合口镇石膏矿资源，本工程建设对当地矿产资源开发的不利影响较小。

14.3 防洪影响评价

建设单位已专门委托有资质机构编制了《常德沅澧城镇快速干线项目防洪影响评价报告》，评价报告总体结论如下。

14.3.1 澧水张公庙大桥防洪评价结论

(1) 张公庙澧水大桥属大型桥梁，防洪标准为 100 年一遇，符合《防洪标准》(GB50201-94) 和《公路工程水文勘测设计规范》(JTGC30-2002) 要求。工程左岸属澧阳垸，堤防设计水位为二期治理标准，本次防洪评价标准选取二期治理、历史最高(2003) 及 100 年一遇三种情况符合《湖南省涉河桥梁水利技术规定(暂行)》(2011) 要求。

(2) 对河道行洪的影响

建桥后，桥址处过水断面较现状情况下增加阻水面积 9.37m²，各标准洪水流量下最大壅水高度为 0.033m，壅水长度不超过 704.4m，工程壅水高度及壅水长度均不大。这表明桥梁的修建对工程区河道行洪安全影响较小。

(3) 冲刷情况分析

建桥后断面平均流速增加，增加仅为 0.003m/s，特别是桥墩侧面和桥墩之间流速增加导致局部冲刷，经计算，局部冲刷深度为 1.91m~2.27m。

(4) 对河势的影响

本河段顺直微弯，深槽居中，平面形态较为稳定。从近期河床演变来看，河道主要表现为深槽下切，但在河床边界和堤岸的约束下，深泓平面摆动较小，主槽基本稳定。在做好桥梁设计优化的基础上，工程河段目前基本具备实施建桥的河势条件。因此，本桥的建设应充分考虑河道的河势变化对桥梁设计的影响。

(5) 对第三人合法水事权益的影响

工程影响范围内无受影响的第三方。

(6) 对堤防渗透稳定的影响

两岸堤防堤身断面中均设计有桥墩，不符合《堤防工程设计规范》的要求，同时受桥墩灌注桩穿透不透水层的影响，两岸堤防最大水力坡降均出现一定程度的增加，同时考虑到施工过程中桥墩开挖可能会对近堤土体产生扰动，为确保堤防安全，需采取措施进行堤防防渗处理。

14.3.2 道水大桥防洪评价结论

(1) 道水大桥为 I 级公路的大型桥梁,设计洪水频率为 100 年一遇,符合《公路工程水文勘测设计规范》(JTJ C30-2002)的要求。本次根据临澧县城防洪标准选取防洪评价分析洪水标准为 50 年一遇,符合《湖南省涉河桥梁水利技术规定(暂行)》。经分析计算,道水大桥 50 年一遇设计洪水位为 48.47m。

(2) 由于工程新建占用了一定的河道断面,减小了河道行洪面积,增大了局部的流速,经分析计算,新桥在 50 年一遇及 20 年一遇洪水情况下,阻水率分别为 6.84%和 6.80%,均小于 7%,而流速的变化均小于 8%,满足《湖南省涉河桥梁水利技术规定(暂行)》的要求。

(3) 根据分析计算,50 年一遇情况下,工程河段下游弯道的斜冲冲刷深度为 1.17m;桥位处一般冲刷深度 1.21m,局部冲刷深度 1.76m,需对工程河段下游弯道及桥位处采取一定的补救措施。

(4) 经分析,桥梁新建后,下游河段流速有增加,工程河段下游局部流速有所变化,建议采取一定的补救措施。新大桥修建后,工程河段上下游河势将有一定的变化,以适应过洪断面增加的影响,但随着时间的推移,工程河段将河势将达到新的动态平衡。

(5) 根据《湖南省实施〈中华人民共和国河道管理条例〉办法》(2008 年修订版)“第九条 跨越河道的桥梁、栈桥等建筑物的梁底必须高出设计洪水位 0.5 米以上。” ,工程桥梁所需梁底高程为 48.97m,桥梁桥跨结构梁底标高为 49.59m,满足规定。

(6) 考虑到桥梁兴建后对水力条件的改变及对有关河段的影响,本次采取护坡、抛石等措施,以最大限度减小工程带来的不利影响。

14.3.3 澧水大桥防洪评价结论

(1) 澧水大桥为 I 级公路的大型桥梁,设计洪水频率为 100 年一遇,符合《公路工程水文勘测设计规范》(JTJ C30-2002)的要求。本次选取防洪评价分析洪水标准为 10 年一遇符合《湖南省涉河桥梁水利技术规定(暂行)》。

(2) 经分析计算,澧水大桥在 10 年一遇洪水情况下,阻水率为 5.0%,小于 7%,满足《湖南省涉河桥梁水利技术规定(暂行)》的要求。

(3) 桥墩基础布置在堤身背水侧断面内, 不满足《堤防工程设计规范要求》, 建议适当优化桥梁设计。

(4) 桥梁建成以后, 河道水力要素发生一定的变化, 变化较小, 对河道行洪影响不大。

(5) 工程河段桥在桥位处受堤防控制, 河势相对稳定。

(6) 澧水大桥工程桥面高程高于现状堤顶(路面)高程, 两岸堤顶净空高度均小于 4.5m, 不符合《湖南省涉河桥梁水利技术规定(暂行)》的要求, 应在堤背水坡设置防汛辅道。

(7) 桥梁左岸和右岸桥墩布置在堤身断面内, 施工时对堤防产生影响, 需要优化施工设计, 确保工程基础施工在汛期来临前完成, 并对堤防进行恢复并进行防渗加固处理。

(8) 在桥梁工程影响范围内无取水口、排水口等, 建设项目不会对取水、排水等第三人合法权益造成影响。工程河段无通航要求, 不会对航运造成影响。

(9) 本次防洪补救措施有对遭到破坏和影响的堤防进行恢复, 防渗补救及桥址处堤背坡设置防汛辅道等, 防洪补救措施需由有资质的设计部门做专项设计。

14.4 通航安全论证

建设单位已委托长沙华咨工程咨询有限公司编制了《沅澧城镇快速干线澧县张公庙澧水大桥通航技术要求论证》, 该评价报告总体结论及建议如下:

1. 张公庙澧水大桥桥位所在河段河势基本固定, 河床基本稳定, 水深充裕, 水流条件好, 桥跨布置合理, 桥址选择基本可行。

2. 大桥通航孔通航净空符合规范要求。桥墩未设计承台, 对水流影响较小。但应对通航孔两侧桥墩设置防护设施。

3. 根据规定, 大桥建设单位应将桥区航道配套设施建设费、桥区航道维护费纳入桥梁工程总预算。

4. 建议当地政府对堆沙场的合法性进行核实, 如不合法应由政府立即取缔, 如已办理合法手续, 建议由政府堆沙场位置进行调整。

5. 老桥通航孔净高不能满足Ⅲ级航道标准, 无法通航 1000t 级货船。为保证规划的澧水Ⅲ级航道段能够顺利通行, 建议拆除原有老桥。

15.评价结论和建议

15.1 结论

15.1.1 工程概况

拟建 G207、G353、S233 常德沅澧城镇快速干线工程整体呈“T”字形，包括横线（二号大道）——津市城区经澧县县城至石门县城公路和纵线（一号大道）——G207 澧县张公庙至鼎城岗市圆盘公路，道路全长 118.26km，其中新建路段 38.97km，老路线型利用率为 67.05%。路宽 46.0m、40.5m、32m，设计时速 80、60km/h，工程占地 654.5 公顷，一号大道利用原有公路 167.04 公顷，新增建设用地 190.86 公顷，拆迁房屋 61833m²；二号大道利用原有公路 78.02 公顷，新增建设用地 218.58 公顷，拆迁房屋 51914m²。均为沥青混凝土路面，双向六车道。

工程总投资 627430.97 万元，计划 2014 年月开工，2016 年 10 月完工。

15.1.2 环境保护目标、环境质量现状及存在的主要问题

1、水环境保护目标

根据工可资料，本工程推荐方案中路线跨越老渐河、道水、澧水、澹水及溪沟灌渠。本工程水环境保护目标详见表 15-1。

表 15-1 地表水环境保护目标

序号	保护目标	位置关系	水域功能	水质标准	工程环境影响
1	老渐河	K62+690 跨越	渔业用水	GB3838-2002 III类	公路施工；建筑材料运输和存储；路面径流；交通事故风险。
2	道水	K22+945 跨越			
3	澧水	K3+636 跨越			
4	澹水	HK2+238 跨越			
5	同欢水库	K26+100 临近			
6	汪家档水库	K6+000 临近			
7	狮子山溪	K54+278 跨越			
8	曾家溪	K21+980 跨越			
9	槐花溪	K26+380 跨越			
10	夏家榜溪	K32+711 跨越			
11	蔡家溪	HK44+700 跨越			
12	干溪沟	HK47+000 跨越			
13	丁家溪	HK47+078 跨越			
14	兰田溪	HK42+329 跨越			
15	六排沟渠	K2+510 跨越	灌溉用水	GB5084-2005	公路施工；建筑材料运输和存储；路面径流；交通事故风险。
16	杨家干渠	K1+110 跨越			
17	李家铺渠	HK19+600 跨越			
18	龙池渠	HK32+650 跨越			
19	白鹤渠	HK32+650 跨越			
20	九合渠	HK34+292 跨越			
21	大丰渠	HK35+242 跨越			
22	甲一渠	HK35+349 跨越			
23	巴茅渠	HK36+551 跨越			
24	白鹊渠	HK39+310 跨越			
25	新火渠	HK43+436 跨越			

2、生态环境保护目标

生态环境保护目标见表 15-2。

表 15-2 生态环境保护目标

敏感目标	位置	工程可能污染或破坏行为	具体说明
农田 (包括基本农田)	沿线	永久占用、临时占用及破坏，人为践踏。	工程占用农田 186.2hm ² ，其中基本农田约 49.2hm ² 。
陆生动、植物	沿线	永久占地、临时占地，公路施工与营运。	沿线评价范围内无珍稀、濒危保护野生动、植物物种。
取土场	沿线	临时占用及破坏植被，水土流失，运输产生噪声、粉尘	临时占用 120.2hm ² 疏林地
弃土场	沿线	临时占用及破坏植被，水土流失	临时占用 33.1hm ² 疏林地

3、社会环境保护目标

主要包括沿线受征地拆迁影响的居民、沿线城镇规划、土地利用以及沿线农

业基础设施、重要交通设施等。详情见表 15-3。

表 15-3 社会环境保护目标

序号	保护对象	位置	主要保护内容	具体说明
1	被征地拆迁居民	沿线	生活质量、基本生产条件保障	原有的居住条件受到影响，耕地被征用
2	两侧居民出行阻隔	沿线	村庄日常交往、居住环境质量	重点保护居民日常生活及劳作出行条件
3	农村基础设施（电力、电讯设施、农灌渠等）	沿线	保障区域农村基础设施安全	选线避让主要电力设施和农灌设施，减少对电力设施的拆迁和农灌设施的占用；避免施工人为破坏沿线农村基础设施
4	灌溪镇	沿线	确保与灌溪镇规划不冲突	选线与灌溪镇规划不冲突
5	安福镇	沿线	确保与安福镇规划不冲突	选线与安福镇规划不冲突
6	张公庙镇	沿线	确保与张公庙镇规划不冲突	选线与张公庙镇规划不冲突
7	津市市	沿线	确保与津市市规划不冲突	选线与津市市规划不冲突
8	澧阳镇	沿线	确保与澧县规划不冲突	选线与澧县规划不冲突
9	楚江镇	沿线	确保与石门县规划不冲突	选线与石门县规划不冲突
10	物料运输道路沿线居民	沿线	声环境质量、环境空气质量	重点保护保灌溪镇、安福镇、张公庙镇、津市市、澧阳镇、楚江镇运输线路两侧居民
11	常岳高速	下穿	顺利通行	建设期保护
12	二广高速	下穿	顺利通行	建设期保护
12	安慈高速	下穿	顺利建设	建设期保护
13	石长铁路	下穿	顺利通行	建设期保护
14	焦柳铁路	紧邻	顺利通行	建设期保护

4、声环境、环境空气保护目标

据现场调查，一号大道沿线两侧声环境、环境空气保护目标详见表 15-4，二号大道沿线两侧声环境、环境空气保护目标详见表 15-5。

表 15-4 一号大道声环境 and 环境空气保护目标表

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
1	新联村 (老路段)	K0+000-K0+080 东、西两侧	40.25/20m	0	24/37	穿越 面对	24	13	多为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
2	联合村 (老路段)	K0+080-K1+390 东、西两侧	40.25/20m	0	10/42	穿越 面对	7	35	多为 2 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2 类
3	护国村 (老路段)	K1+390-K2+420 东、西两侧	40.25/20	0	18/68	穿越 面对	18	50	多为 2 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
4	张公庙居委会 (老路段)	K2+420- K3+150 东、西两侧	35.25/15	0	32/91	穿越 面对	32	59	多为 2-3 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
5	关山村 (老路段)	K3+830- K5+380 东、西两侧	40.25/20	0	42/95	穿越 面对	42	53	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
6	覆船村 (老路段)	K5+380- K6+880 东、西两侧	40.25/20	0	48/95	穿越 面对	48	47	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
7	白虎村 (老路段)	K6+880- K10+100 东、西两侧	40.25/20	0	94/167	穿越 面对	94	73	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
8	范家村 (老路段)	K10+100- K12+700 东、西两侧	40.25/20	0	52/78	穿越 面对	52	26	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
9	七重堰 居委会 (老路段)	K12+700- K14+800 东、西两侧	35.25/15	0	156/283	穿越 面对	156	127	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
10	太平村 (老路段)	K14+800- K16+800 东、西两侧	40.25/20	0	16/29	穿越 面对	2	27	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
11	叶庙村 (新路段)	K16+800- K17+200 东、西两侧	50.25/30	0	3/6	穿越 面对	3	3	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
12	美丰村 (新路段)	K17+200- K19+300 东、西两侧	50.25/30	0	38/55	穿越 面对	14	41	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
13	太山村 (新路段)	K19+330- K22+200 东、西两侧	50.25/30	0	38/81	穿越 面对	17	64	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
14	清水村 (新路段)	K22+200- K22+680 东、西两侧	50.25/30	0	7/0	穿越、 面对	1	6	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
15	大兴村 (新路段)	K22+680- K26+000 东、西两侧	50.25/30	0	52/94	穿越 面对	41	53	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
16	望城中学 (新路段)	K25+400 东侧	140.25/120	0	600 人	穿越、 面对	0	600 人	多为 4 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/2 类
17	杨岗村 (老路段)	K26+000 K27+500 东、西两侧	45.25/25	0	31/54	穿越 面对	31	23	多为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
18	石柏村 (老路段)	K27+500- K29+100 东、西两侧	45.25/25	0	52/96	穿越、 面对	44	45	多为 2 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
19	望城乡 养老院 (老路段)	K28+100 东侧	80.25/60	0	0	面对	0	50人	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类
20	蔡家村 (老路段)	K29+100- K31+350 东、西两侧	50.25/30	0	30/59	穿越、 面对	30	29	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
21	雨台村 (老路段)	K31+350- K32+630 东、西两侧	50.25/30	0	21/26	穿越 面对	8	18	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
22	牯牛村 (老路段)	K32+630- K34+820 东、西两侧	40.25/20	0	36/43	穿越、 面对	34	9	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
23	丰台村 (老路段)	K34+820- K37+520 东、西两侧	40.25/20	0	21/43	穿越 面对	21	22	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
24	青林村 (老路段)	K37+520- K38+700 东、西两侧	40.25/20	0	19/44	穿越 面对	18	26	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
25	马家村 (老路段)	K38+700- K40+800 东、西两侧	40.25/20	0	24/48	穿越 面对	21	27	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
26	竹园村 (老路段)	K40+800- K42+420 东、西两侧	40.25/20	0	34/37	穿越 面对	21	16	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
27	石牛村 (老路段)	K42+420- K44+700 东、西两侧	40.25/20	0	28/44	穿越 面对	28	16	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
28	望仙桥 (老路段)	K44+700- K46+460 东、西两侧	40.25/20	0	22/40	穿越 面对	20	20	多为 2-3 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
29	黄山峪村 (老路段)	K46+460- K47+360 东、西两侧	40.25/20	0	19/35	穿越 面对	11	24	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
30	周夹巷村 (老路段)	K47+360- K48+270 东、西两侧	40.25/20	0	18/25	穿越 面对	7	18	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
31	黄潭村 (老路段)	K48+270- K49+660 东、西两侧	40.25/20	0	42/58	穿越 面对	42	16	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
32	舒公殿村 (老路段)	K49+660- K51+100 东、西两侧	43/20	0	33/63	穿越、 面对	33	30	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
33	骑龙庵村 (老路段)	K51+100- K52+620 东、西两侧	43/20	0	22/32	穿越、 面对	12	20	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
34	狮子山村 (老路段)	K52+620- K54+280 东、西两侧	43/20	0	27/53	穿越、 面对	20	33	多为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
35	玉皇庵村 (老路段)	K54+280- K56+380 东、西两侧	38/15	0	36/97	穿越、 面对	36	61	多为 2-3 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
36	荷花村 (老路段)	K56+380- K59+100 东、西两侧	43/20	0	43/45	穿越 面对	43	45	多为 2 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
37	大档村 (老路段)	K59+100- K60+500 东、西两侧	56/30	0	23/109	穿越、 面对	23	86	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
38	富贵坪村 (老路段)	K60+500- K61+400 东、西两侧	56/30	0	26/50	穿越 面对	24	26	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
39	岗市居委会 (老路段)	K61+400- K63+970 东、西两侧	43/20	0	37/138	穿越、 面对	29	109	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
40	汤家坪 (老路段)	K63+970- K64+200 东、西两侧	38/15	0	8/11	穿越、 面对	8	11	多为 2-3 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类

表 15-5 二号大道声环境 and 环境空气保护目标表

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离 (m)	高差 (m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
1	护市居委会 (老路段)	HK0+000- HK2+140 东、西两侧	80.25/60	0	28/57	穿越 面对	8	49	多为 2-3 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
2	德雅中学 (老路段)	HK0+160 东侧	110.25/90	0	500 人	面对	0	500 人	多为 4 层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/2 类
3	涪澹农场 (新路段)	HK2+300- HK4+660 南北两侧	45.25/25	0	8/15	穿越 面对	7	8	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
4	车溪村 (新路段)	HK4+660- HK5+790 南北两侧	40.25/20	0	12/50	穿越 面对	12	38	多为 2 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
5	长庆村 (新路段)	HK5+790- HK7+146 南侧	100.25/80	0	21/22	穿越 面对	2	20	多为 2-3 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2 类
6	长庆小学 (新路段)	HK6+880 南侧	80.25/60	0	100 人	面对	0	100 人	为 2 层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/2 类
7	万家坪村 (新路段)	HK7+146- HK9+352 南北两侧	50.25/30	0	12/17	穿越 面对	9	8	多为 2-3 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
8	民堰村 (新路段)	HK9+792- HK10+915 南北两侧	100.25/80	0	13/27	穿越 面对	2	25	多为2层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/2类
9	十回村 (老路段)	HK10+915- HK13+940 南、北两侧	50.25/30	0	114/212	穿越 面对	86	126	多为2层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/4a、2类
10	卢家村 (老路段)	HK13+940- HK14+500 南、北两侧	50.25/30	0	31/78	穿越 面对	31	47	多为2层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
11	黄桥居委会 (老路段)	HK14+500- HK17+500 南、北两侧	40.25/20	0	307/389	穿越 面对	265	94	多为2层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/4a、2类
12	黄泥村 (老路段)	HK17+500- HK19+150 南、北两侧	100.25/60	0	86/138	穿越 面对	7	131	多为4层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/2类
13	新高堰村 (新路段)	HK19+150- HK21+400 南、北两侧	36/20	0	37/120	穿越 面对	37	83	多为2层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
14	高潮村 (新路段)	HK21+400- HK24+300 南、北两侧	36/20	0	33/98	穿越 面对	33	98	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
15	黄河村 (新路段)	HK24+300- HK26+670 南、北两侧	36/20	0	27/92	穿越 面对	27	65	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
16	新联村 (新路段)	HK26+670- HK27+775 南、北两侧	36/20	0	29/63	穿越 面对	29	34	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
17	联合村 (老路段)	HK27+775- HK28+480 南、北两侧	44/28	0	34/43	穿越 面对	34	9	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
18	大云村 (老路段)	HK28+480- HK29+800 南、北两侧	46/30	0	55/121	穿越 面对	55	66	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
19	龙池村 (老路段)	HK29+800- HK33+200 南、北两侧	46/30	0	66/1215	穿越 面对	66	149	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
20	涪渡村 (老路段)	HK33+200- HK34+515 南、北两侧	31/15	0	68/180	穿越 面对	68	112	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
21	临澧县第二人民医院 (老路段)	HK34+100 南侧	76/60	0	350人	穿越 面对	0	350	多为4层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类
22	澧阳村 (老路段)	HK34+515- HK36+310 南、北两侧	36/20	0	91/204	穿越 面对	91	113	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
23	芭茅村 (老路段)	HK36+310- HK36+800 南、北两侧	76/60	0	29/87	穿越 面对	29	58	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类
24	大堰村 (老路段)	HK36+800- HK38+020 南、北两侧	76/60	0	6/104	穿越 面对	6	98	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2类
25	黄陵村 (老路段)	HK38+020- HK39+600 南、北两侧	31/15	0	112/195	穿越 面对	112	83	多为2层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
26	黄陵小学 (老路段)	HK38+800 北侧	136/120	0	300 人	穿越面对	0	300 人	为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/2 类
27	澹阳村 (老路段)	HK39+600- HK40+890 南、北两侧	36/20	0	55/138	穿越面对	55	83	多为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
28	三一桥村 (老路段)	HK40+890- HK41+250 南、北两侧	36/20	0	19/67	穿越面对	19	67	多为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
29	高兴村 (老路段)	HK41+250- HK42+120 南、北两侧	31/15	0	89/216	穿越 面对	89	127	多为 2-3 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
30	兰田村 (老路段)	HK42+120- HK43+290 南、北两侧	31/15	0	93/192	穿越 面对	93	99	多为 2-3 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类
31	樟木村 (老路段)	HK43+290- HK44+500 东、西两侧	36/20	0	31/122	穿越 面对	31	91	多为 2 层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2 类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
32	冉家坪村 (老路段)	HK44+500- HK45+270 东、西两侧	31/15	0	79/123	穿越 面对	79	44	多为2层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类
33	军档村 (老路段)	HK45+270- HK46+900 东、西两侧	36/20	0	79/182	穿越 面对	79	103	多为2-3层楼房，砖混结构，第一层多为门面，房屋质量较好		二级/4a、2类
34	丁家山村 (老路段)	HK46+900- HK48+500 东西两侧	36/20	0	77/138	穿越 面对	77	61	多为2-3层楼房，砖混结构，房屋质量较好		二级/4a、2类

序号	名称	桩号	首排距中心线/红线距离(m)	高差(m)	首排户数/总户数	与路关系	户数		环境特征	现场照片	环境空气/声环境执行标准
							4a类	2类			
35	易市居委会 (新路段)	HK48+500- HK51+430 东西两侧	53/30	0	8/34	穿越 面对	8	26	多为 2-6 层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
36	刘家坪 居委会 (新路段)	HK51+430- HK52+530 南北两侧	53/30	0	23/101	穿越 面对	23	78	多为 2-6 层楼房, 砖混结构, 第一层多为门面, 房屋质量较好		二级/4a、2 类
37	永固居委会 (老路段)	HK52+530- HK54+062 东西两侧	63/40	0	22/65	穿越 面对	22	43	多为 6 层楼房, 砖混结构, 房屋质量较好		二级/2 类

2、环境质量现状及存在的环境问题

(1) 生态环境现状

本项目所在地为平原地形，区内植物资源比较简单，评价范围内现状植被是以杨树、为主的次生植被和农业植被。主要植被类型有针叶林、阔叶林、灌草丛为主。据现场调查，未发现国家重点保护树种以及濒危、珍稀植物物种，亦未发现名木古树。

拟改建公路沿线人类活动频繁，沿线主要动物以斑鸠、喜雀、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见物种居多，家畜主要有牛、马、羊、兔、鸡、鸭等。沿线没有发现濒危、珍稀保护野生动物。

(2) 水环境现状

地表水水质现状监测结果表明，常德市鼎城区、临澧县、澧县、石门县各监测水系水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

津市市澧水水质 COD 及氨氮均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，超标率为 100%，BOD 出现超标，超标率为 66.67%，超标原因是由于周边生活污水及农业灌溉面源导致。

(3) 环境空气现状

环境空气质量现状监测结果表明，各监测点位 SO₂、NO₂小时浓度污染指数均小于 1，TSP、PM₁₀ 日均浓度污染指数小于 1，评价区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(4) 声环境现状

现状监测结果表明，拟改建公路沿线评价范围内居民区声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准及 2 类标准。

(5) 评价区域存在的主要环境问题

由环境质量现状调查与监测结果可知，评价区域内地表水、环境空气、声环境质量现状总体较好，拟改建公路沿线评价区域不存在明显的环境问题。

15.1.3 环境保护措施

1、设计期保护措施建议

合理选线，减少占用耕地。选线时对工程地质和水文地质进行深入勘察，尽量绕避软土、采空区等不良地质地段。

在桥涵及排水设计上，能满足原有水系排洪、泄洪的需求，不淹没农田，不冲毁道路和民用建筑以及农田水利设施。

合理安排施工计划；进行绿化设计、路基排水和防护工程设计；对弃渣场进行环保设计等。

2、施工期主要环境保护措施

生态环境保护：少占耕地；合理施工；加强绿化等。禁止在基本农田保护区设置弃渣场和临时施工用地；禁止将临时堆土堆料场等设置在公路沿线现状不良地质路段及可能诱发地质灾害路段。在施工期要特别注意对深挖路段的环境保护。施工过程中应尽量保留施工开挖中剥离的表土，妥善集中堆置并做好临时防护工作，施工结束后用于裸露地表的恢复。

社会环境保护措施：合法拆迁，按照国家、省市有关拆迁补偿标准，根据本项目的实际情况对拆迁户进行合理的补偿和安置，保证拆迁户生活水平不低于拆迁之前。

空气污染防治：物料运输车辆的行驶路线应尽量避免环境敏感点。粉状或散装物料的贮存、装卸、筛分场所和运输道路应定时洒水，以减少和控制粉尘和扬尘对环境空气的影响。

地表水水环境保护措施：施工中应严格管理制度，对施工机械定期检修，以免油料泄漏污染水体。建筑材料冲洗废水不得直接排入水体，应设置沉淀池，沉淀处理后排放。施工机械、运输车辆的清洗水及机修油污应集中采取隔油池和砂滤处理。临时施工场地应尽量远离河流及排水渠、水塘，避免施工废水污染水质。

地下水环境保护措施：桥梁桩基钻孔施工过程中应采取清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境污染地下水；为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料及化学品物质。

噪声污染防治措施：合理安排施工时间，高噪声设备在晚上 22:00 时至凌晨 6:00 时禁止使用，以免造成噪声污染。施工场地尽量远离居民集中点，必要时设临时声屏障。

水土保持：采取工程和生物措施以及临时防护措施，减少公路沿线水土流失。

加强施工期环境监理。工程监理中纳入环境监理职责，按工程质量和环保质

量双重要求对项目进行全面质量管理。做好建立健全完善的环境监理保障组织体系、制订相关的环境保护管理办法及实施细则、建立完善的环境监理工作制度等工作。

3、营运期主要环保措施

生态保护措施：及时恢复植被和土地复垦，补偿耕地等。

排水系统的维护：定期清理排水系统及全线的边沟，保证排水系统疏通。

噪声污染治理：

高层次的对交通噪声进行治理，规划部门、环保部门、交管部门通力合作，做好本公路两侧规划，在公路两侧 50m 范围内不得批准新建学校、医院等对声环境要求高的建筑。

根据营运期噪声预测结果，环评建议：

对中期、远期噪声夜间预测值超标 2dB 以内的居民敏感点采取实施禁鸣、建设密集型绿化带、跟踪监测、预留环保费用等措施，可降噪约 3dB(A)，以确保居民敏感点达到 GB3096-2008 中 4a 类标准及 2 类标准。

对中期、远期噪声夜间预测值超标 2dB 以上的特殊敏感点望城乡养老院采取实施禁鸣、建设密集型绿化带、临路段建设干垒砌块隔声围墙、并实施跟踪监测、预留环保费用等措施，可降噪约 5dB(A)，以确保望城乡养老院达到 GB3096-2008 中 2 类标准。

同时加强项目沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期跟踪监测制度。

通过采取以上措施，可有效控制拟建项目交通噪声对声环境及敏感目标的影响，使中、远期噪声预测值超标路段的声环境敏感目标噪声值达到 GB3096-2008 中相应标准要求。

2、对拟建公路沿线土地利用的控制性要求

地方政府应控制本项目沿线土地利用，公路两侧红线外 50m 范围以内禁止新建学校、医院等声环境敏感建筑物。

通过采取以上措施，可有效控制拟建项目交通噪声对声环境及敏感目标的影响，使远期噪声预测值超标路段的声环境敏感目标噪声值达到 GB3096-2008 中相应标准要求。

水污染治理：做好营运期事故风险防范措施和发生事故后的应急预案。

4、环保投资估算

项目总投资 627430.97 万元，环保投资 3440 万元，占总投资的 0.55%，环境保护措施及投资一览表见表 15-6。

表 15-6 环保措施及环保投资一览表

序号	投资项目(工程措施)		单位	数量	投资 (万元)	备 注
一	环境污染治理投资					
1	声环境污染治理					
1.1	施工期降噪措施	临时声屏障	延米	80000	800	按每 100 元/延米估算
1.2	营运期降噪措施	密集型绿化带及声屏障	m	53655	540	密集型绿化带按每处 10 万元估算，声屏障按每处 100 万元估算
2	环境空气污染治理					
2.1	施工期降尘措施	洒水车	台	8	120	15 万/台
		旱季洒水费用	月	24	200	旱季为 9 月~次年 2 月，洒水费用为 100 元/台·天，2 年
		防尘网、围挡	m	12000	120	按每 100 元/m 估算
3	地表水污染环境治理					
3.1	施工期生产和生活废水处置	施工场地	处	8	48	租用民房 6 万元/处
		施工生产废水沉淀池	处	12	72	6 万元/处
3.2	风险事故应急措施和应急装置		套	3	160	类比获得
3.3	提高桥梁防撞等级		座	8	100	
本部分小计			2160			
二	生态环境保护投资					
1	绿化美化工程		km	全线	1000	
2	水保措施		-	-	-	不计入环保投资
	有肥力土层保护				40	保护土壤资源
3	本部分小计		1040			
三	环境管理、监测与监理					
1	环境监测费用	施工期	年	2.0 年	20.0	项目环境监测计划
		营运期	年	15 年	40.0	
2	工程环境监理费用		年	2.0 年	100.0	工程环境监理计划
3	工程环境管理			2.0 年	30.0	工程环境管理计划
4	环保竣工验收调查及后评价费用				50.0	
本部分小计			240			
五	总计		3440			

15.1.4 项目建设的环境可行性

1、项目建设与湖南省“十二五”国省干线公路建设规划的符合性分析

本项目已被列入《湖南省“十二五”干线公路中期调整规划项目》，因此，本项目建设符合湖南省“十二五”干线公路建设规划。

2、选线的合理性

拟改建公路线路不穿越饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区和文物古迹，选线合理。

3、工程环境影响评价结论

(1) 社会环境影响

①、本项目的建设对优化和完善区域路网结构，改善交通条件，满足区域发展，加快转变经济发展方式，调整产业结构，发展县域经济，提升区位优势，加快城镇化建设具有重要意义。项目实施后，有利于常德市社会经济的发展，提高人民生活水平，推动区域经济发展。

②、沿线电力、电讯设施拆迁量较大，建设单位应严格按照电力行业标准进行迁改及费用补偿，以确保电力线路的安全运行，避免对沿线居民的生产生活造成影响。

③、本项目共需拆迁约 284 户，均为工程拆迁，无环保拆迁。拆迁房屋 61833m²；二号大道利用原有公路 78.02 公顷，新增建设用地 218.58 公顷，拆迁房屋 51914m²。根据城市安置政策，本项目被拆迁户安置采取货币安置方式。

建设单位应认真贯彻落实拆迁安置补偿政策，确保拆迁户的生活质量不受影响。

④、项目的建成将大大提高区域内公路的通行能力和通达深度，使交通运输能力大大增强，运输速度加快，运输效率提高，给沿线地区资源开发创造了有利的条件，减少许多不必要的损失，降低了运输成本。

(2) 生态环境影响

本项目的建设，将占用一定的耕地和林地，因而会对当地农业用地产生一定的影响，并导致当地一部分农民直接收入减少，但拟改建公路占地对生态影响较大的用地不多，总体来说对当地居民的经济、生活影响很小。

本项目的修建对沿线景观会有轻微的不利影响，通过公路建设过程中的景观设计可得以消除。桥涵的建设对防洪工作不会带来影响，也不会影响到当地的农

田灌溉。对区域自然体系生态完整性亦不会造成大的影响。

(3) 水环境影响

①、本项目施工对沿线水环境质量影响不大，只要在施工中采取严格的管理、保护措施，如施工生活垃圾妥善处理，施工建筑材料妥善保存堆放，将施工废水和施工人员生活污水集中处理达标后排放，可避免或减小对沿线地表水体和地下水的影响。

②、根据类比本工程营运期路面（桥面）径流污染物对沿线水环境影响不大。

③、本项目发生有毒有害危险品运输风险事故的可能性很小。为确保项目途经河流和农排水渠灌溉水质的安全，要求做好营运期事故风险防范措施和发生事故后的应急预案。

(4) 声环境影响

①、施工期噪声影响

由于受施工噪声的影响，距公路施工场界昼间 70m 范围以内、夜间 270m 范围以内的声环境敏感点，其环境噪声值可能会出现超标现象。因此施工场地的布设应尽量避免距离拟改建公路较近的主要居民集中点。

②、营运期噪声影响

根据营运期两侧交通噪声预测结果，项目公路路段两侧 35m 以外执行 2 类标准，一号大道 K0+000-K50+900 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间距路红线达标距离均为 0m。按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 28m、62m 和 78m。

一号大道 K50+900-K64+890 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、22m 和 39m。

二号大道 HK0+000-HK19+600 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。

按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、18m 和 38m。

二号大道 HK19+600-HK48+000 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、

远期昼间达标距离均为距路红线 0m。夜间近、中、远期达标距离为 0m、6m 和 12m。

按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 26m、58m 和 76m。

二号大道 HK48+000-HK54+447 段按 4a 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间、夜间达标距离均为距路红线 0m。

按 2 类标准，拟改建公路营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路红线 0m，夜间近、中、远期达标距离为距路红线 3m、18m 和 37m。

拟改建公路近路区域受交通噪声影响呈明显的衰减趋势。

（5）环境空气影响

①、施工期环境空气影响

拟改建项目均外购沥青、混凝土。因此，本项目施工期无混凝土搅拌废气，主要产生的环境问题是 TSP 污染。

扬尘污染主要发生在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区堆场扬尘为主，对周围环境的影响最突出。在料场远离居民点并遮盖、路基填筑时及时洒水、对施工道路和运输材料道路洒水、及时清扫路面、运输筑路材料的车辆加盖蓬布的情况下，扬尘的不利影响可得到一定的控制。

②、营运期环境空气影响

公路投入营运后根据类比分析，在营运的近、中期，公路上来往车辆尾气排放对公路沿线空气质量的影响较小，且影响范围不大。

（6）水土保持

根据水土保持报告的预测结果，本公路建设期可能造成土壤流失总量为 143883t，其中新增土壤流失量为 131287t。项目建设可能造成水土流失总量占比重最大的是主体工程区，其次是弃渣场、施工生产生活区、施工便道区。项目应采取切实可行的水土保持措施。

（7）公众参与

公众参与调查采取向公众发布环境信息公告（包括互联网、报纸）、个人访谈随机发放公众参与调查表和征求团体意见的形式进行。在评价区域内发放公众参与调查表 362 份（其中团体 60 份；个体公众 302 份），回收率 100%。从公众参与调查结果可知，本项目的建设受到沿线政府和群众的支持，没有反对意见。对于公众比较关心的环境问题，报告书的相关章节作出了相应的保护措施要求，可以

降低或消除这些影响。

15.1.5 环境制约因素

本项目建设无明显环境制约因素。

15.1.6 综合评价结论

G207、G353、S233 常德沅澧城镇快速干线工程为 G207 岗市圆盘至澧县张公庙镇的沅澧城镇快速干线“一号大道”和津市城区至石门县东城区的“二号大道”，两线呈“T”字型相交，贯穿津市、澧县、石门、临澧、鼎城区 5 个区县（市）。本项目的建设将起到改善沿线交通落后状况、加快当地物资运输、带动区域经济发展的重要作用。同时本项目在施工期和营运期对公路沿线生态环境和居民生产生活带来一定的不利影响，但只要认真落实本环评报告书提出的环境保护减缓措施，所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境能接受的程度。本项目建设符合《湖南省“十二五”干线公路中期调整规划项目》、常德市“十二五”交通规划及常德市总体规划，选线合理。从环境保护角度来看，拟改建公路的建设是可行的。

15.2 建议

1、公路建设单位要做好征地、拆迁工作，给予合理的补偿，妥善安排好群众的生产和生活，能复垦的田地一定要复垦。并配合国土部门开垦荒地，补偿损失的耕地。在工程预算中足额保证拆迁费用，认真执行国家有关安置补偿政策，确保拆迁户的生活质量不因拟改建公路的建设而降低。

2、建议规划部门在公路两侧批准新修建学校、医院等对声环境要求高的建筑时，应控制在距路公路红线 50m 范围以外，以保证其昼、夜间声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。